

# La inclusión tecnológica y de género en la Red de Seminarios Repensar del Instituto Politécnico Nacional

Rocío Huerta Cuervo  
Daniel Sánchez Guzmán  
María Eugenia Ramírez Solís  
Citlalli Araceli Vela Ibarra  
Margarita Pineda López  
María Virgen García Rangel  
Instituto Politécnico Nacional

## Resumen

Este artículo responde a la pregunta: ¿Cómo se vive la inclusión tecnológica y de género en la Red de Seminarios Repensar (RSR) del Instituto Politécnico Nacional (IPN)? El marco teórico elegido sostiene que las tareas asignadas a hombres y mujeres derivan, aún, de estereotipos construidos socialmente que no favorecen la equidad. Se buscó identificar si dichas nociones persisten y se observan en el trabajo académico de la RSR, y cómo condicionan la inclusión de hombres y mujeres. La estrategia de investigación que se empleó fue mixta y se apoyó en la investigación documental con la RSR como unidad de análisis, al igual que en la realización de entrevistas, un cuestionario y la exploración de las páginas digitales de la RSR. Los hallazgos identifican barreras institucionales que refuerzan inequidades de género dentro de la RSR, especialmente para la incorporación de mujeres a las áreas de Ciencias Físico-Matemáticas, Ingeniería y Tecnología.

## Technological and gender inclusion in the Network of Seminaries Re-think of the Instituto Politécnico Nacional

## Abstract

This article answers the question: How is technological and gender inclusion experienced in the Network of Seminaries Re-think (RSR) of Instituto Politécnico Nacional (IPN)? The theoretical framework chosen holds that the tasks assigned to men and women maintain socially constructed stereotypes, which do not encourage equity. An attempt was made to identify whether these notions are observed in the Network's academic work and if they restrict the inclusion of men and women. The research strategy used was mixed and was supported by documentary research about the RSR as analysis unit, interviews, a questionnaire and the exploration of the RSR's web pages. The findings identify institutional barriers that reinforce gender inequities

## Palabras clave

Diferencias de género, inclusión digital, inclusión social, Instituto Politécnico Nacional, Red de Seminarios Repensar.

## Keywords

Gender differences, Instituto Politécnico Nacional, Network of Seminaries Re-think, social inclusion, technological inclusion.

Recibido: 19/06/2020

Aceptado: 25/09/2020

within RSR, especially for the incorporation of women in the areas of physical-mathematical sciences, engineering and technology.

## Introducción

Este artículo tiene como objetivo identificar capacidades que el Instituto Politécnico Nacional (IPN) ha construido para favorecer la equidad de género entre sus docentes, así como puntualizar las barreras que aún persisten y limitan la inclusión en las distintas actividades que este gremio realiza. Se buscó concretar este objetivo a partir de un estudio de caso que tiene como unidad de análisis la Red de Seminarios Repensar (RSR), la cual integra docentes de distintas escuelas, unidades y centros del propio Instituto y, en menor medida, académicos de otras escuelas del país y del extranjero. El trabajo de la Red se apoya en los ambientes virtuales y en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el desarrollo de sus actividades. Se quiere responder la pregunta: ¿Cómo se vive la inclusión tecnológica y de género en la Red de Seminarios Repensar del IPN?

Para ello se construyó un marco teórico que busca explicar cómo las diferencias socialmente construidas influyen en la composición de las carreras que las instituciones de educación superior ofertan, y también cómo esas diferencias influyen en el trabajo académico y de investigación que cotidianamente se realiza. Este artículo es producto del trabajo colaborativo entre colegas de la Red, le siguió una estrategia de investigación mixta en la cual jugaron un papel central la exploración de los sitios digitales de la Red, la realización de entrevistas a profundidad y la aplicación de cuestionarios entre sus integrantes. Esta es una exploración inicial en un tema poco estudiado dentro del IPN.

El presente artículo consta de cinco apartados. El primer apartado expone, de manera resumida, lo que significa la construcción social del género. El segundo expone los contextos generales del mercado laboral para los hombres y mujeres en los países de Norteamérica. El tercero muestra los resultados comparables que trabajos anteriores han obtenido analizando áreas de posgrado e investigación en los países de Norteamérica y en el contexto específico del IPN. En el cuarto apartado se describe la metodología seguida y el diseño de la investigación. En el quinto se describe el objeto de estudio de la presente investigación; en el sexto se exponen los hallazgos y, por último, las conclusiones.

El diagnóstico que se hace tiene como referencia de contraste las metas que el IPN se ha fijado para introducir la educación 4.0 en sus aulas, por ello, una parte de la investigación consistió en ubicar cuáles son las competencias que los docentes del IPN necesitan adquirir para poder incursionar en los ambientes que la educación 4.0 demanda.

La hipótesis que se somete a prueba en el presente artículo es que las diferencias socialmente construidas entre los géneros influyen en la división del trabajo en la Red. Esta hipótesis se confirma en el presente trabajo de investigación, ya que la participación de sus integrantes en las distintas tareas, pero especialmente como ponentes, sigue estando condicionada por la composición de las carreras académicas a las que pertenecen, la cual expresa, a su vez, estereotipos socialmente construidos. Los hallazgos permiten identificar diferencias entre la lógica de trabajo dentro de la Red y los centros de trabajo de sus integrantes puesto que en la Red se han construido condiciones de mayor inclusión que en las unidades del IPN. Futuras investigaciones podrán profundizar en la comprensión de las diferencias entre estos dos espacios, así como sobre el papel del género en la didáctica de las ciencias y en los contenidos curriculares.

### Equidad de género e inclusión, un largo forcejeo aún no concluido

En este apartado se delinean las nociones básicas sobre el origen y el contenido del concepto de género. Más allá de las diferencias neurobiológicas existentes entre los hombres y las mujeres, bien explicadas por Liaño (1998), a lo largo de la historia, especialmente en las sociedades influidas por la cultura greco-romana, se han construido un conjunto de nociones culturales que han ubicado a las mujeres en un lugar social, político y económico diferente al de los hombres (Bailyn, 2003; Rodríguez, 1997; Vizcarra y Vélez, 2007). Como lo planteó Stoller (1968):

[Lo] que ha determinado la identidad y el comportamiento masculino o femenino no es el sexo biológico, sino el hecho de haber vivido desde el nacimiento las experiencias, ritos y costumbres atribuidos a los hombres o las mujeres; además, la asignación y adquisición de una identidad es más importante que la carga genética, hormonal y biológica (p. 46).

En general, las mujeres se vincularon con el hogar, el cuidado de los hijos, los trabajos “improductivos económicamente”, fuera de las decisiones políticas y en una condición de subordinación económica, legal y política, con menor capacidad de participación en los espacios públicos de decisión. La función reproductiva de la mujer se asoció con la incapacidad de participación en otros ambientes más allá del hogar. El alejamiento de las mujeres de la toma de decisiones moldeó un conjunto de reglas formales e informales que, con el paso de los siglos, se arraigaron socialmente hasta convertirlas en verdades incuestionables. A la condición material de las mujeres se unieron conceptos para calificar sus

capacidades intelectuales y habilidades prácticas que, invariablemente y salvo escasas excepciones a lo largo de la historia, las colocaban en una condición de minusvalía y debilidad (Bailyn, 2003; Guil, 2016; Palomar, 2009; Rodríguez, 1997; Vizcarra y Vélez, 2007). Esto constituyó una gran loza que las mujeres tuvieron que cargar y destruir para empezar a formar nuevas nociones sobre su ser. Como lo señala Otero (1997), el pensamiento y ser de las mujeres no podían ser juzgados con los estándares de la racionalidad masculina porque ésta nunca explicó objetivamente ni replanteó el papel de la mujer en la sociedad. En este proceso, la literatura, la ciencia, la economía, la tecnología y, sobre todo, los movimientos políticos han sido sus medios de expresión y lucha para cambiar el *statu quo* y generar una nueva racionalidad.

En el siglo XVIII surgieron los primeros movimientos políticos en Inglaterra y Francia, reivindicando derechos y cuestionando nociones culturales que marginaban a las mujeres. A fines del siglo XIX, en diversas partes del mundo, inició la lucha de las mujeres exigiendo derechos políticos plenos, especialmente el derecho de votar y ser votadas a cargos de elección popular (Macías y Rodríguez, 2012). Aunque el concepto de género no se utilizaba en la acepción actual, las mujeres cuestionaban la división social del trabajo que las subordinaba y marginaba.

En el siglo XX los desarrollos médicos y tecnológicos ayudaron a aligerar el peso de la maternidad y las tareas domésticas para las mujeres, a pesar de ello, de avances legislativos y la conquista de derechos, las realidades de desigualdad no han podido transformarse completamente. Las nociones que asocian los sexos con determinadas actividades, valores, prácticas y posiciones aún persisten.

## Mercado laboral y predominio de estereotipos de género

En las sociedades modernas, a pesar de la comprensión extendida sobre el concepto de género y su origen, las prácticas cotidianas entre hombres y mujeres siguen reproduciendo añejos estereotipos, aunque más de manera tácita que explícita. La organización social fue construida para reproducirlos, no para asumir a ambos sexos en condiciones de igualdad.

Partimos de una definición de género como un orden social que responde a la consideración y ubicación de los sujetos sobre la base de la diferencia sexual, que asigna lugares, establece jerarquías, reparte atribuciones, enuncia características, etcétera, a cada uno de los sexos, y que opera con aparente naturalidad apoyado en las evidencias que el mismo orden social presenta y que implica una jerarquización de un sexo sobre otro (Palomar, 2009, p. 56).

Aunque en las últimas décadas se ha avanzado en la incorporación de las mujeres al mundo del trabajo y de las responsabilidades públicas, los estereotipos de género se mantienen socialmente. Andersen (2006), en un estudio en el contexto de los Estados Unidos de América, concluye que los estereotipos han mantenido una prevalencia a nivel social, pero la situación económica ha redefinido las funciones de los diferentes esquemas de estereotipos. Esto es, en la actualidad se tiene una mayor participación de la mujer en la economía y servicios productivos, ahora la mujer es económicamente independiente y el estereotipo de la mujer como dependiente del hombre ha desaparecido en lo operativo, aunque la sociedad todavía lo conserva en lo simbólico. La conclusión de Andersen (2006) ejemplifica la tendencia general a nivel internacional.

En un estudio realizado por Meara, Pastore y Webster (2020) en los Estado Unidos de América se revisó el ingreso personal por sexo, concluyendo la prevalencia de una brecha salarial –en contra de las mujeres– recurrente en ese país (véase también Rabovsky y Lee, 2018; Knepper, Scutelnicu y Tekula, en prensa). Los autores concluyeron que, en años recientes, se ha presentado una reducción del ingreso de manera general pero, tomando en conjunto el grueso de ingresos entre mujeres y hombres, la brecha de ingreso se amplió en demerito de las mujeres. Para el caso de Canadá, un estudio presentado por Pelletier, Patterson y Moyser (2019) muestra cómo ha cambiado de manera contrastante la dinámica de la economía familiar, siendo la mujer un factor importante en la participación y desarrollo económico de los hogares, pero persistiendo una brecha de ingreso respecto al hombre, siendo el de la mujer menor entre un quince a veinticinco por ciento. Junto con lo anterior, un hallazgo relevante en dicho estudio es que, entre 1998 y 2018, se redujo, en Canadá, la brecha de ingresos entre hombres y mujeres, lo cual se explica por los cambios en la distribución de hombres y mujeres en las ocupaciones y por una mayor participación de las mujeres en los sindicatos canadienses. En el caso de las mujeres mexicanas, ellas están infrarrepresentadas en los cargos directivos, ganan menos que los hombres y tienen menores probabilidades de tener un negocio y emplear a otros trabajadores en relación con los hombres (Organization for Economic Co-operation and Development –OECD–, 2012).

### Trabajo académico y científico: los estereotipos prevalecen

En este apartado se esbozan indicadores relevantes de la condición de las mujeres en los países de Norteamérica. Aunque se revisaron documentos sobre otros países, se pone hincapié en

esta región por la gran integración económica, social y política que existe entre sus tres países, aunque también hay grandes asimetrías en diversos aspectos, especialmente en materia de políticas públicas en favor de la equidad, con clara desventaja para México (Andersen, 2006; Kiss, Barrios y Álvarez, 2007; Macías y Rodríguez, 2012; Martínez y Bivort, 2014; OECD, 2012; Sheridan, 1998; Vizcarra y Vélez, 2007).

Diversos estudios desarrollados en los últimos 30 años han reunido evidencias sobre una brecha de género de participación en la ciencia (Allen y Gupta, 2018; Andersen, 2006; Correa, 2016; Martínez y Bivort, 2014; Sheridan, 1998; Tartari y Salter, 2015). Pese a que los estudios recientes muestran que ésta se está reduciendo sigue habiendo diferencias sustantivas en la participación de hombres y mujeres en diversos campos de la ciencia y del desarrollo tecnológico (Andersen, 2006; Bailyn, 2003; Bishu y Kennedy, en prensa; Chang-Ung, 2007; Deem, 2003; Kiss et al., 2007; Knepper et al., en prensa; Thun, 2020).

Las mujeres siguen siendo una mayoría significativa en áreas del conocimiento y en profesiones que representan una extensión del trabajo de la mujer en el hogar, como lo son la educación, el cuidado de la salud, la preparación de alimentos, pero una minoría en áreas de las Ciencias Físico-Matemáticas, Ingeniería y de Alta Tecnología (Martínez y Bivort, 2014; Sattari y Sandefur, 2019; Sheridan, 1998). He aquí la primera gran brecha asociada con estereotipos de género en el mundo académico y científico de México.

Como lo dijo Sheridan (1998), para el caso de los Estados Unidos de América, la tecnología sigue siendo un asunto de varones, lo cual es válido para México en la época actual. “Dentro de los procesos de la producción o generación, formación, difusión y aplicación de conocimientos, existen marcadas diferencias en la participación, usos y demandas entre mujeres y varones” (Vizcarra y Vélez, 2007, p. 581). Las asignaciones por sexo todavía inciden en la orientación profesional, académica y científica de las mujeres. Para Sattari y Sandefur (2019), los ambientes de trabajo de los departamentos de Matemáticas, Ingeniería, Tecnología y Ciencia (STEM, por sus siglas en inglés) siguen siendo poco amigables para las mujeres, no todos los puestos de trabajo contemplan las restricciones que aún persisten para la mujer, y segmentos laborales importantes asocian el papel de investigador con una persona que no tiene responsabilidades más allá de su cubículo o la universidad.

En materia educativa, según la OECD (2012), en los Estados Unidos de América las mujeres obtienen en mayor porcentaje un grado académico (46%) respecto de los hombres (36%), sin embargo, en los posgrados las mujeres sólo tienen un 21% de participación. En Canadá las mujeres participan más en la educación (55%) que los hombres (46%), en un rango de edad de los 25 a

los 64 años, pero en las áreas de ingeniería sólo el 24% son mujeres (OECD, 2012). En México, en el nivel superior, el porcentaje global de participación por sexo está equilibrado. Pero, en cuanto a las carreras que fueron elegidas en 2018, en TIC la matrícula de hombres fue 76% y la de mujeres fue 24%. En el área de ingeniería y en la de manufactura y construcción las proporciones fueron de 71% y 29%, respectivamente. En contraste, las áreas de estudio con más presencia de mujeres son la educación, donde el porcentaje de mujeres en la matrícula total representó 74%, así como en el campo de ciencias de la salud, con una matrícula del 67% (Secretaría de Educación Pública –SEP–, 2018).

Las políticas e infraestructura social que se han generado en diversos países, entre ellos México, para favorecer una incorporación adecuada de las mujeres al mercado de trabajo académico no terminan de resolver las diferencias que existen entre profesionistas hombres y mujeres en el hogar y en sus centros de trabajo. Las mujeres académicas entre 25 y 40 años tienen en esta etapa las mayores responsabilidades por la maternidad y el cuidado de los hijos (Chang-Ung, 2007; Cohen, Hanna, Higham, Hopkins y Orchiston, 2020; Knepper et al., en prensa; Palomar, 2009; Thun, 2020; Vizcarra y Vélez, 2007), esa condición se asume en los espacios laborales como una restricción que condiciona la división del trabajo en los departamentos académicos y de investigación, lo que le otorga a las mujeres la *patada negativa* (Sheridan, 1998); estudios en la Universidad de Guadalajara y Autónoma del Estado de México así lo corroboraron (Kiss et al., 2007; Palomar, 2009; Vizcarra y Vélez, 2007). La productividad de las mujeres investigadoras es menor en ese periodo en comparación con los hombres, cuya productividad declina con la edad. Aunque las mujeres participan en departamentos de ciencias, se presentan prácticas de *tokenismo*, esto es, las mujeres asumen funciones asociadas con estereotipos de género en tareas ceremoniales, actividades administrativas o de mayor atención a estudiantes (Tartari y Salter, 2015).

Bailyn (2003) argumenta que la igualdad de salarios y de condiciones de trabajo dentro de las universidades, allí donde se ha logrado, no resuelve el problema de la desigualdad de la mujer. Para esta autora, mientras el concepto de equidad de género no integre plenamente las dos esferas donde se desempeñan las mujeres y los hombres (hogar y trabajo) no se podrá alcanzar la equidad, ya que si no hay igualdad en las restricciones tampoco puede haber igualdad en el desempeño.

Las mujeres tienen responsabilidades acotadas en sus departamentos puesto que no pueden aceptar, en los mismos términos que los hombres, tareas de vinculación y movilidad (Cohen et al., 2020; Deem, 2003; Knepper et al., en prensa; Thun, 2020). Lo anterior condiciona el alcance de la participación de las académicas fuera de las universidades y en las actividades de transferencia de conocimientos y tecnología (Tartari y Salter, 2015). El *piso pegajoso*

(Bucio, 2014; Kiss et al., 2007) detiene a las mujeres para salir a procesos de vinculación con la industria.

El término de suelo pegajoso se concentra en los mecanismos que aplican a las mujeres para mantenerlas en los puestos jerárquicos bajos y medios. Principalmente se enfocan en los estereotipos de género, en la segregación del mercado laboral en femeninos y masculinos, en el acoso social y psicológico, y en la incompatibilidad de la vida privada y pública (Bucio, 2014, p. 9).

Las mujeres firman menos contratos con..., tienen menos reuniones con los representantes de..., realizan menos investigación conjunta con... y asisten a menos reuniones patrocinadas por industrias que los hombres (Tartari y Salter, 2015). En la medida que los espacios de vinculación siguen siendo básicamente espacios masculinos, las lógicas de trabajo, el lenguaje y los estereotipos se reproducen. Escofet y Rubio (2007) sostienen, incluso, que las mujeres tienden a utilizar mayor lenguaje coloquial cuando se refieren a tecnologías.

En el caso del Sistema Nacional de Investigadores, en México, es mínima la participación de mujeres en áreas de ingeniería, ciencias exactas, biotecnologías y agropecuarias, y es en las humanidades y ciencias de la conducta donde hay más presencia femenina (Vizcarra y Vélez, 2007).

### *El IPN y el predominio de las carreras “masculinas”*

De acuerdo con el informe de autoevaluación del IPN (s. f. b, p. 55), dentro del personal docente, de los tres niveles educativos, el 62% son hombres y sólo el 38% son mujeres. En la práctica, los procesos de ingreso al Instituto no se dan a partir de verdaderos concursos abiertos sino por relaciones internas. Los profesores de tiempo completo corresponden al 47% del total (16 556 docentes). De los profesores de tiempo completo, el 63% son hombres. El mayor número de docentes se concentra en el área de Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas ya que dicha área oferta el mayor número de programas y, por igual, concentra al mayor número de estudiantes. De los docentes de tiempo completo y con doctorado en los tres niveles educativos, 995 son hombres (69%) y 443 (31%) mujeres. De los participantes como investigadores nacionales, el 67% son hombres y el 33% mujeres (IPN, s. f. b). Mientras que en las actividades de apoyo administrativo y secretarial participan un 53% de mujeres.

De la matrícula estudiantil, en los tres niveles educativos, el 39% son mujeres y el 61% varones. A pesar de ello, dentro de los estudiantes de excelencia académica en el nivel medio superior, el 51% son mujeres (IPN, s. f. b). Dentro de las áreas de ciencias

sociales y administrativas y médico biológicas predominan las alumnas, en tanto que en el área de Ciencias Físico-Matemáticas lo hacen los alumnos.

El IPN ha definido dos estrategias para el desarrollo institucional de la organización. La primera es la incorporación de la educación 4.0 y el fortalecimiento de las competencias docentes para ese propósito, la segunda es la incorporación de la perspectiva de género en sus políticas.

La educación 4.0 implica el uso de las TIC, de los sistemas físicos del ciberespacio, la ciencia de datos, el internet de las cosas y las redes de trabajo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. No se puede hablar de educación 4.0 sin las tecnologías que la hagan viable, pero tampoco sin las competencias docentes para poderlas utilizar. La educación 4.0 necesita de la comprensión de los retos de las industrias para poder generar redes de colaboración que retroalimenten los procesos educativos (IPN, s. f. a). Como lo señalan Gleason y Currie, esos retos se enfocan a:

[...] orientar el talento humano para hacer las cosas que las máquinas no pueden [...] personaliza los aprendizajes dentro de ambientes adaptativos, escalables y gamificados, con tecnologías de información, inteligencia artificial y sistemas cibéricos [...] a través de un aprendizaje responsivo que activa capacidades reflexivas y creativas (citados en IPN, s. f. a).

Las competencias docentes asociadas con la educación 4.0 son de dos tipos. Por un lado, las que atienden las necesidades de las disciplinas, esto es, competencias específicas y técnicamente superiores que están ligadas a los contenidos curriculares de los programas académicos y, por otro, competencias genéricas para desarrollar el talento humano, como son el trabajo en equipo, el emprendimiento, la creatividad, la innovación, la colaboración y el autodesarrollo, basados en valores éticos y compromiso social (IPN, s. f. a).

Por otra parte, el trabajo para incorporar la perspectiva de género ha iniciado con la conformación de comités para la equidad de género en todas las escuelas y ha promovido un programa de mentoras políticas para el impulso de vocaciones científicas que tiene como propósito acompañar a las alumnas para potencializar sus habilidades científicas y para la vida (Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género –UPPGP–, s. f.). La gran limitación de las políticas es que la perspectiva de género no ha llegado aún a la imagen institucional, a los planes y programas de estudio, ni tampoco a los aspectos didácticos de la educación. La composición de las carreras de las Ciencias Físico-Matemáticas y Tecnológicas permite visualizar que hay una asociación entre estas carreras y lo masculino, lo cual es importante superar en los procesos formativos desde el nivel medio superior. En el pasado

encuentro para analizar el protocolo contra la violencia de género dentro del IPN (UPGPG, s. f.) se analizaron los principales problemas y retos en materia de equidad. Se denunciaron prácticas de hostigamiento y acoso sexual en una gran cantidad de planteles, falta de reconocimiento a la diversidad sexual y de género. El hostigamiento sexual contra las mujeres es parte de la vida de las organizaciones académicas (Bishu y Kennedy, en prensa; Deem, 2003; Knepper et al., en prensa).

Por otro lado, en el IPN, especialmente a nivel medio superior y superior, no hay espacios de diálogo académico permanente para los docentes dentro de cada Unidad Académica (Flores, 2014). En las academias lo que se analiza y resuelve son aspectos académico-administrativos, relacionados con los avances curriculares, los exámenes departamentales y el aprovechamiento de los estudiantes, pero no aspectos relacionados con las disciplinas y las fronteras del conocimiento. Esta situación vuelve atractiva, para los docentes, las redes académicas y de investigación que abren espacios para dicho acercamiento.

### Diseño de la investigación

La presente investigación se definió como un estudio de caso, la estrategia de investigación seguida fue de tipo mixta. La unidad de análisis, objeto de estudio, fue la Red de los Seminarios Repensar del IPN. Una estrategia mixta de investigación supone diversos retos, entre ellos, definir instrumentos de recolección y análisis de datos que epistemológicamente concuerden con el hecho de que los fenómenos sociales son sistemas complejos en los cuales se dan múltiples interrelaciones y manifestaciones para las cuales los datos aislados no permiten una comprensión cabal. En este caso, por tratarse del estudio de una red construida desde una organización de educación superior, como lo es el IPN, es difícil aislar el estudio específico de esta red sin considerar cómo las lógicas organizacionales del IPN inciden en su desempeño. En este artículo, esos rasgos se destacaron a partir de las respuestas que integrantes de la Red dieron en los cuestionarios y entrevistas realizadas, y se asocian con peculiaridades e inercias propias del IPN. Las estrategias cualitativas y cuantitativas que se siguieron parten de un enfoque holístico, ya que los aspectos asociados al género se construyen socialmente y se manifiestan en todos los ámbitos en donde hombres y mujeres se desempeñan; éstos no desaparecen por el hecho de que las personas laboren en una organización académica, a pesar de que en ella, teóricamente, haya una mayor comprensión de dicha construcción cultural y social.

En el presente estudio se trataron de identificar tres aspectos centrales: primero, el nivel y grado de participación de hombres y mujeres en las actividades de la Red de Seminarios Repensar;

segundo, la adquisición de competencias tecnológicas asociadas con la educación 4.0 entre hombres y mujeres; y tercero, las percepciones de los integrantes sobre la equidad de género en sus hogares y escuelas. Lo anterior se hizo a través de tres estrategias: La primera consistió en un análisis cuantitativo y cualitativo de cinco páginas digitales de la RSR, asimismo, se hizo un análisis cuantitativo del número y sexo de quienes participan con ponencias, como dialogantes, en la coordinación de actividades o en los foros. La segunda estrategia de recolección de datos empleada fue un cuestionario, aplicado a 55 integrantes de la Red (estrategia cuantitativa). En dicho cuestionario se buscó identificar las diferencias entre las actividades que realizan los hombres y las mujeres en la Red y las competencias que han desarrollado con su participación en la misma; asimismo, se buscó identificar cómo incide la división del trabajo –en sus hogares y escuelas– en las percepciones sobre la equidad y su trabajo en la Red. La tercera estrategia fue la entrevista a profundidad a cuatro de los fundadores de la Red (estrategia cualitativa), complementada con una investigación documental previa de ensayos sobre la propia Red. En general, los datos se analizaron con apoyo del programa InfoStat y Excel.

### El origen de la Red de los Seminarios Repensar

Una red académica y de investigación es la agrupación de diversos actores: docentes, investigadores y estudiantes que se reúnen para el logro de objetivos específicos. La multidisciplinariedad es una característica emergente en las redes de investigación, lo cual se halla en correspondencia con las necesidades de innovación de bienes y servicios para la sociedad y la educación 4.0. Variables como centralidad, cohesión, efectividad, densidad y modularidad son algunas de las asociadas al estudio de las redes (Pérez, Valerio y Rodríguez, 2015).

Como ya se mencionó, se revisaron textos académicos escritos con anterioridad en torno a la Red, así como cuatro entrevistas a profundidad a los fundadores de la Red, quienes juegan un papel de centralidad significativo en la misma. La RSR es un grupo académico interinstitucional impulsado desde el IPN, que ofrece un espacio público de reflexión a docentes e investigadores alrededor de las didácticas específicas y de diferentes ejes e intereses disciplinares a fin de innovar y transformar la práctica educativa mediante comunidades virtuales. En esta red participan hombres y mujeres académicos con diferentes figuras institucionales de los tres niveles educativos del IPN, así como de otras instituciones públicas y privadas tanto nacionales como internacionales.

La constitución formal de la RSR se estableció en 2015 con el objetivo de *impulsar innovaciones educativas sustentadas en*

*los productos de la investigación educativa, articulando una serie de buenas prácticas de gestión académica y administrativa, formando nodos en las diversas áreas en que se ofertan los programas académicos del IPN.* La modularidad de la Red se integra con diferentes nodos, como lo son el Seminario Repensar las Matemáticas, Economía, Cultura Financiera, Comunicación y Argumentación, Química, Bioquímica, Física y, Filosofía. Esta modularidad permite que los planes de trabajo y las iniciativas surjan de cada nodo y a la vez haya colaboración entre quienes participan en la Red.

De las tres figuras de la coordinación, con las cuales se registró institucionalmente la fundación de la Red (coordinación de la Red, coordinación académica y coordinación administrativa), sólo una de ellas corresponde a una mujer, a pesar de ello, la composición de la Red es de mayoría femenina. De acuerdo con una de las entrevistadas, en la Red...

[...] no se visibilizan las diferencias de género, ni posibles inequidades, ya que el desarrollo del proyecto tiene como principal enfoque la profesionalización docente [...] así como la consolidación de una comunidad profesional en donde hay hombres y mujeres.

Dentro de las funciones desarrolladas en la RSR, en general, no se han asignado tareas específicas para género (*sic*), ya que son asumidas como actividades que tanto hombres como mujeres pueden desarrollar y en las cuales no se reconoce una división del trabajo por género (Suárez).

Lo que se deduce de las entrevistas y del trabajo de campo realizado es que entre los miembros de la Red existe cierta confusión entre lo que denotan los conceptos de sexo y género. Por otra parte, dentro de la Red hay relaciones de cooperación entre sus integrantes, la asignación de actividades se hace básicamente por autopropuesta y no se repara en el sexo de las personas para asignar tareas, aunque algunas de ellas recaigan fundamentalmente en hombres y otras centralmente en mujeres, como se verá más adelante. Además, se reveló que las diferencias asociadas a la importancia y al tipo de actividades de las mujeres en su hogar, en sus centros de trabajo y en la propia Red no han sido dialogadas de manera explícita ya que la camaradería existente no asocia la división del trabajo dentro de la Red como producto de diferencias socialmente construidas. El nivel de cohesión en la Red es significativo; Shawn entiende por cohesión de un grupo al “grado de atracción que sienten las personas hacia el equipo y su motivación para permanecer como miembros” (citado por Pérez et al., 2015, p. 126). Como lo señalan Abuja y Osbtfeld (citados también por Pérez et al., 2015), la confianza y colaboración que se generan en las redes académicas y de investigación reducen

las barreras de movilización y mejoran las vías para capitalizar las habilidades que en ella se desarrollan.

La RSR está estructurada con la participación de investigadores, especialistas, docentes, directivos, Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación y estudiantes, quienes desarrollan diferentes papeles como: coordinadores de ciclo y de sesión, dialogantes, diseñadores del sitio digital, difusión, responsables de la gestión administrativa, apoyos técnicos, entre otros.

En particular, la incorporación de las TIC en el proyecto del Seminario Repensar las Matemáticas se identificó como el vehículo a través del cual los docentes desarrollaron la metodología del seminario, a la vez del concepto de aprender haciendo como sustantivo en todo proceso didáctico. Los seminarios cuentan con un conjunto de productos que enriquecen el trabajo académico: un primer producto es el diario digital (*blog*) de cada seminario, el cual alberga los ciclos y las sesiones que se han diseñado como módulos.

El diseño del *blog* ha sido asumido por un número reducido de participantes (especialmente hombres), tal vez hay que modificarlo (Suárez).

Este material posibilita que los diferentes grupos académicos puedan utilizarlo para la consulta, la discusión y la revisión periódica, formando así un banco de materiales multimediales de apoyo a la profesionalización y a la reflexión de la práctica docente, o bien, como referente para la toma de decisiones en la planeación académica, las innovaciones y el rediseño curricular (Ramírez, Torres, Suárez y Ortega, 2006). Asimismo, los foros virtuales son un espacio de reflexión y análisis de las prácticas educativas en torno a la investigación educativa, así como de contenidos disciplinares específicos.

Cuando uno diseña este tipo de plataformas da por sentado que la gente que nos va a ver conoce el manejo de las plataformas, conoce internet, conoce el uso de los foros, del YouTube... son competencias tecnológicas muy genéricas... el profesor desarrolla esas competencias de manera intrínseca, no de manera explícita, al familiarizarse con la metodología de los seminarios y, de manera general, se entrega a los siguientes repensares sin cuestionarse si tiene esas competencias (Luna).

Aquí el entrevistado identifica las competencias genéricas que desarrollan los participantes de la Red. Aunque en la definición de la división del trabajo no hay consideraciones explícitas de división por sexo, no todos los participantes han desarrollado competencias técnicas específicas como lo son la construcción de páginas digitales, la grabación de semblanzas o la participación

como ponentes o dialogantes. La construcción de las páginas digitales, en la mayoría de los seminarios, la realiza –principalmente– un miembro varón de la Red, los ponentes son investigadoras e investigadores externos y de la propia Red, y los dialogantes han sido, básicamente, los integrantes de la Red que ocupan la centralidad en la misma. Se entiende por centralidad: “la capacidad que tienen algunos miembros de una red para influir en la opinión y conducta del resto de sus miembros [...] así como de intervenir en el flujo e intercambio de información” (Pérez et al., 2015, p. 130).

Los productos de los seminarios se han presentado en congresos, revistas educativas, foros y un coloquio anual. Este último es un espacio conjunto de encuentro multi- e interdisciplinar que permite el intercambio de experiencias en torno a las aportaciones trabajadas en cada uno de los seminarios.

De acuerdo con el marco de la educación 4.0 del IPN, éste propone un primer campo de especialización para el docente asociado con la adquisición de habilidades digitales y dominio de programas informáticos relacionados con las disciplinas académicas, al igual que competencias para el uso y la construcción de herramientas pedagógicas y didácticas que fortalezcan el aprender a aprender, el trabajo en equipo, la solución de problemas y la multidisciplinariedad a través del “desarrollo de habilidades de colaboración, análisis, innovación, creatividad y autoformación, incluyendo valores éticos, profesionales y solidaridad social” (IPN, s. f. a). Lo anterior implica el aprovechamiento de distintos espacios en las aulas que permitan potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En esa perspectiva, la RSR contribuye a la educación 4.0 al poner al alcance de los docentes y de los estudiantes los resultados de investigación de frontera en materia didáctica, todo ello con la finalidad de mejorar la calidad y la pertinencia de la enseñanza, así como con el fomento de competencias genéricas en materia de habilidades digitales para quienes participan en la RSR.

## Resultados del trabajo de campo

### *Las páginas digitales de la RSR*

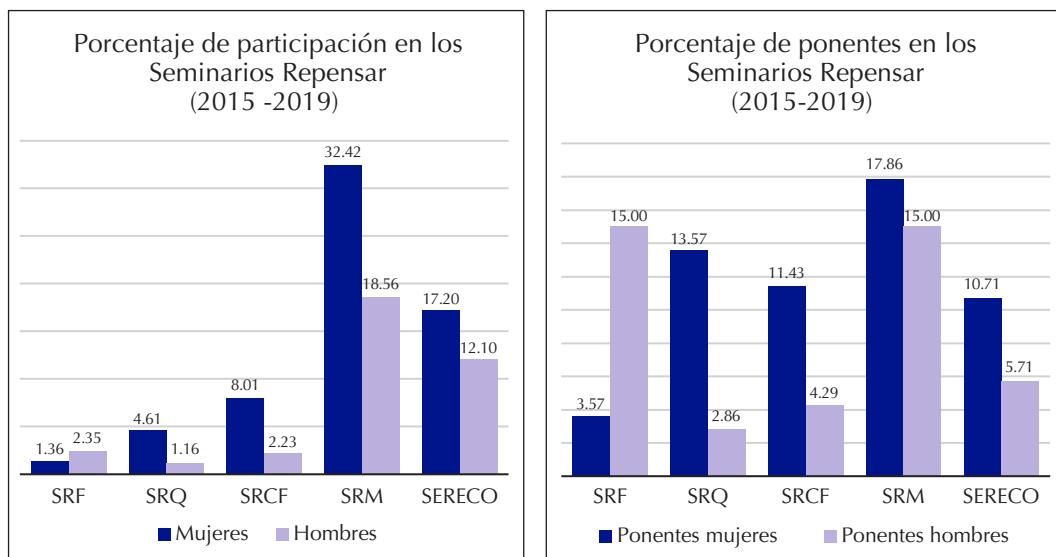
En primer lugar, se exponen los resultados del análisis de las páginas digitales de la RSR. Se decidió analizar las páginas de los siguientes seminarios: Repensar las Matemáticas, Repensar la Física, Repensar la Cultura Financiera, Repensar la Economía, y Repensar la Química, del año 2015 a 2019. Se decidió elegir el análisis de las páginas de esos seminarios por diversas razones, una de ellas fue la continuidad y discontinuidad en sus sesiones, lo que refleja fortalezas y debilidades en su interior. El Seminario Repensar las Matemáticas fue el primero de la Red y, junto

con el Seminario Repensar la Física, se mantuvieron con sesiones ininterrumpidas desde 2015 hasta 2019. El Seminario Repensar la Cultura Financiera dejó de tener sesiones a partir de 2018; el Seminario Repensar la Economía inició en 2017 y ha mantenido sus sesiones hasta la fecha, y el seminario Repensar la Química no tuvo sesiones en 2018. Como se puede observar, cuatro de los cinco seminarios han tenido continuidad en el periodo de estudio, aunque uno de ellos se haya suspendido por un año y otro no esté trabajando actualmente. Operar los seminarios supone acuerdos explícitos en torno a las tareas y procesos administrativos que no siempre se alcanzan fácilmente. El trabajo dentro de la RSR depende de la disponibilidad de tiempo de sus integrantes, después de cumplir con su jornada o jornadas de trabajo, lo cual indica una fuerte identificación con sus objetivos y metas. El contenido del Seminario Repensar las Matemáticas se ha centrado en la didáctica de la ciencia, no así en los otros seminarios, en los cuales las temáticas que han prevalecido están asociadas con los contenidos disciplinares.

La página digital de cada uno de los seminarios consta de una página principal con el nombre del seminario y los enlaces a sus diversos componentes. Las variables cuantitativas que se destacan en el análisis de las páginas digitales son: número y sexo de los ponentes, número y sexo de los dialogantes, número y sexo de los participantes.

El número de ponentes y su procedencia, junto con el número de participantes en los nodos, denotan el grado de densidad de los nodos de la RSR, al igual que el grado de consolidación de éstos. La densidad representa el “número de vínculos que se dan entre los nodos con relación a un máximo de relaciones posibles [...] así como las relaciones de los nodos con el exterior” (Pérez et al., 2015, p. 131).

Tanto por el número de ponentes como por el número de participaciones, el Seminario Repensar las Matemáticas es el nodo de la RSR más consolidado. Asimismo, el Seminario Repensar la Economía, que ha tenido una participación constante de 2017 a la fecha, ha mostrado capacidades de organización e impacto significativas; es importante señalar que sus coordinadores forman parte de la administración de una facultad del IPN –Escuela Superior de Economía (ESE)–, lo cual ha incidido en dicha situación. En la **figura 1** se aprecia cómo las participaciones y los ponentes son mayoritariamente mujeres; lo anterior corresponde con el hecho de que socialmente, y dentro del IPN, las carreras de ciencias sociales y administrativas, al igual que las médico biológicas, a las cuales pertenecen tres de los seminarios estudiados (Seminario Repensar la Química, Seminario Repensar la Cultura Financiera y Seminario Repensar la Economía), tienen una presencia femenina mayoritaria, además de ser una Red unida fundamentalmente por la educación. En el caso de los ponentes del Seminario Repensar

**Figura 1.** Número de ponentes y participantes en la RSR, clasificados por sexo

Nota: Seminario Repensar la Física (SRF), Seminario Repensar la Química (SRQ), Seminario Repensar la Cultura Financiera (SRCF), Seminario Repensar las Matemáticas (SRM), Seminario Repensar la Economía (SERECO)

Fuente: elaboración propia con base en el análisis de las páginas digitales de la RSR (mayo de 2020)

la Física, la mayoría han sido hombres lo cual coincide con el hecho de que en esta disciplina hay más hombres que mujeres, no solamente a nivel nacional sino a nivel internacional. El área de física y matemáticas genera lógicas de trabajo internas que son hostiles hacia las mujeres (Sattari y Sandefur, 2019).

En los seminarios realizados de 2015 a 2019 por cada uno de los nodos, sólo en 16 sesiones de 135 se tocaron, aunque sea marginalmente, aspectos asociados con las diferencias socialmente construidas entre los sexos, en ocho se abordaron temas vinculados con la educación 4.0 y en 92 se habló del uso educativo de las tecnologías.

Por otro lado, la usabilidad de la página digital es una de sus características centrales. Para Nielsen y Loranger la usabilidad es “la rapidez con que se puede aprender a utilizar algo [...] su grado de propensión al error, y cuánto gusta a los usuarios”, citado por Piñeiro e Igartua (2013, p. 86).

### *Resultados del cuestionario aplicado a integrantes de la RSR*

El cuestionario se aplicó a 55 integrantes de la RSR, de sus distintos nodos, durante abril y mayo de 2020. De los encuestados, 28 fueron mujeres y 27 hombres. El cuestionario constó de 26 preguntas. Las preguntas se agruparon en tres segmentos: 1. Datos

de identificación de quienes pertenecen a la RSR; 2. Pertenencia y actividades dentro de la RSR; y 3. Percepciones sobre la Red en materia de equidad de género y grado de satisfacción.

La media de edad de quienes respondieron el cuestionario fue de 48.3 años para hombres y 49.3 para mujeres. El nivel de estudio fue predominantemente de posgrado en 47 de los 55 encuestados, de los cuales 19 cuentan con estudios de doctorado y 28 con estudios de maestría; ocho personas manifestaron tener estudios de licenciatura, una de nivel medio superior y una no lo especificó. En el IPN laboraban 37, 18 en otra institución o no laboraban porque eran estudiantes.

Para cuantificar las actividades dentro de la Red y saber quiénes las realizan se enlistaron las más relevantes y se les asignaron valores a partir de las competencias que se suponen para su realización. A la presentación de ponencia se le dio una puntuación de 5 (los ponentes requieren haber publicado un artículo o capítulo de libro); a la participación como dialogante se le asignó 4 puntos (requiere lenguaje fluido, comprensión y conocimiento del tema, capacidad para hablar en público, entre las competencias más relevantes); a las actividades de coordinación de un seminario se les asignó 4 puntos (requieren capacidades organizativas, algunas tecnológicas y de liderazgo); a las actividades de apoyo administrativo y logístico se les otorgó 3 puntos; y a la participación en reuniones y foros correspondió 2 puntos (pues requiere de lectura de comprensión, formulación de preguntas y argumentación). Se calculó la media de puntuaciones de actividad de cada encuestado; el conjunto de estas medias se transformó en rangos.

Se realizaron pruebas de hipótesis para muestras no paramétricas con el estadístico Kruskal-Wallis. En cada caso, se confirmó la hipótesis alternativa ( $h_1$ ) de que las actividades que realizan hombres y mujeres dentro de la Red son estadísticamente diferentes ( $p = .0423$ ), así también el porcentaje de tiempo que destinan al trabajo en el hogar ( $p = .0053$ ). Los resultados se resumen en el **cuadro 1**.

Clasificadas por sexo, la media de actividades que realizan las mujeres es de 4.70 puntos y los hombres de 2.91, habiendo una diferencia significativa entre ambos grupos, a pesar de que las mujeres reportaron que en ellas recae en promedio el 53% del trabajo doméstico que se realiza en sus hogares y en los hombres el 36%, en números redondos.

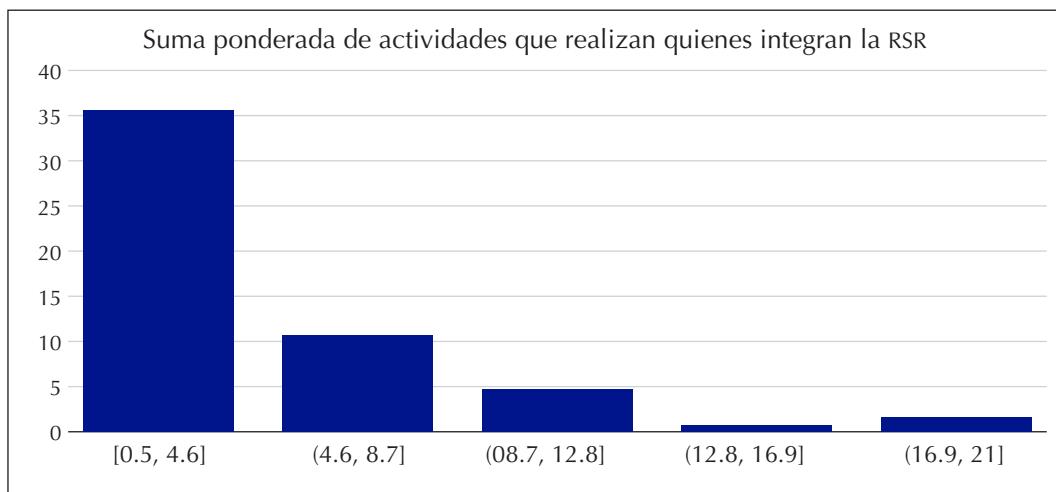
Como lo ilustra la **figura 2**, la mayor puntuación de actividad (entre 13 y 21 puntos) dentro de la Red la obtuvieron tres personas, quienes a su vez son las que tienen mayor antigüedad. Éstas participan presentando ponencias, siendo dialogantes, en la coordinación de actividades o nodos, realizan actividades de apoyo logístico o administrativo, participan en foros, entre las actividades más relevantes. De quienes participan, 36 obtuvieron una puntuación entre 1 y 4 puntos de actividad, que por lo

**Cuadro 1.** Pruebas de hipótesis sobre las actividades que realizan quienes participan en la RSR

Prueba de Kruskal-Wallis							
Variable	Sexo	<i>n</i>	Media	DE	Mediana	<i>H</i>	<i>p</i>
Puntuación de actividad	Mujer	28	4.70	4.50	3.75	3.91	0.0423
Puntuación de actividad	Hombre	27	2.91	4.21	1.00		
	Total	55					
Tratamiento	Media de rangos						
Hombre	23.65						
Mujer	32.20						
Variable	Sexo	<i>n</i>	Media	DE	Mediana	<i>H</i>	<i>p</i>
% trabajo doméstico	Mujer	28	53.57	24.98	50.00	6.77	0.0053
% trabajo doméstico	Hombre	27	35.93	19.07	30.00		
	Total	55					
Tratamiento	Media de rangos						
Hombre	22.28						
Mujer	33.52						

Fuente: elaboración propia a partir de los datos recabados con el cuestionario aplicado a integrantes de la Red (mayo de 2020), con apoyo del programa InfoStat

**Figura 2.** Centralidad de las actividades de la RSR



Fuente: elaboración propia a partir de los datos recabados con el cuestionario aplicado a integrantes de la RSR (mayo de 2020)

regular fue la participación en foros y la asistencia a reuniones, y 16 personas registraron entre 5 y 12 puntos de actividad.

Las mujeres tendieron a identificar, más que los hombres, que no hay una distribución equitativa de tareas en sus centros de trabajo, aunque no hubo una diferencia estadísticamente significativa. Estos resultados coinciden con Sattari y Sandefur (2019), Thun (2020) y Deem (2003), quienes explican que un segmento importante de investigadores-académicos no perciben la inequidad de género atrás de la división del trabajo y la productividad, sino que lo explican como tendencias propias de las mujeres.

Por turnos laborales, las personas que más realizan actividades en la Red laboran en turno mixto, con una media de 4.5 puntos de actividad. Asimismo, las mujeres tendieron a visualizar más que hay habilidades diferenciadas entre hombres y mujeres en aspectos administrativos y logísticos, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Se presentó una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la antigüedad como miembro de la Red y la puntuación de actividad.

Por otra parte, las preguntas cualitativas del cuestionario estuvieron relacionadas con tres aspectos: la satisfacción con el propio trabajo en la RSR y la percepción sobre la misma; las competencias que han desarrollado en ella, y sobre el tiempo que le dedican a la RSR.

Sobre la pregunta *¿Te sientes satisfecho(a) con tu trabajo académico y de participación en la Red?*, se solicitó lo siguiente: *Por favor comenta más a detalle tu respuesta anterior.* De un universo de 55 participantes que contestaron, 42 respondieron de manera afirmativa (21 mujeres y 21 hombres). Entre los comentarios que más se repitieron por parte de quienes están satisfechos se identifica el trabajo en equipo, la participación abierta, el conocer contextos diferentes pero con situaciones similares en la práctica docente, conocer investigaciones aplicadas a la práctica docente y la metodología empleada por los Seminarios Repensar. En el caso de las respuestas negativas, que fueron elaboradas por las 13 personas restantes (7 mujeres y 6 hombres), se observa que la principal fuente de insatisfacción se debe al tiempo personal que dedican a otras actividades y que no les permite involucrarse con mayor calidad y cantidad en las labores de la Red.

En cuanto al segundo aspecto, sobre el tiempo que le dedican a la Red y su valoración al respecto, 7% de los participantes pusieron el énfasis en que las horas de contratación con las que cuentan en la institución limitan sus posibilidades de buen desarrollo académico. El 24% de los encuestados manifestó exceso de actividades docentes como: la preparación de clases, la presencia frente a grupo, la evaluación y la tutoría, entre otras, que *absorben la mayor parte del tiempo laboral*, lo cual limita el tiempo para otras actividades académicas como el trabajo en la Red y la investigación. La demanda de actividades administrativas por

parte de la organización es otro elemento que absorbe el tiempo laboral (identificado por el 7 % de los participantes) que pudiera ser destinado al desarrollo académico. Como lo señala Bailyn (2003), Thun (2020), Rabovsky y Lee (2018), y Sattari y Sandefur (2019), el trabajo académico genera una sobrecarga de tareas administrativas para quien labora en la academia y, el taylorismo prevaleciente en las organizaciones canaliza muchas de estas tareas hacia las mujeres.

Algunos integrantes consideran que la participación en la Red es una actividad adicional a su tiempo laboral (9% de los participantes), pero que se asume como valioso para su desarrollo profesional, lo que permite visualizarlo como esfuerzo y dedicación en el logro de metas personales. El 2% de las participaciones en esta encuesta dan cuenta de la compleja relación entre lo laboral, lo personal y lo familiar, concretamente destacando sus funciones como madres. El 11% de los participantes mencionaron que no les hace falta más tiempo para el desarrollo de las actividades académicas: *estoy saturada, pero lo hago bien*. Mencionan que, aunque los trabajos de la Red les absorben horas fuera de su horario laboral, hay competencias que están desarrollando como: 1. Gestión del tiempo para atender los proyectos en tiempo y forma y, 2. El manejo de la incertidumbre.

## Discusión y conclusiones

La falta de espacios de reflexión y de diálogo académico dentro de los centros educativos del IPN (Flores, 2014), especialmente en el nivel medio superior y superior, puede explicar la iniciativa de académicos por la creación de redes de trabajo académico y de investigación dentro del Instituto. Estas actividades se hacen fuera de los horarios laborales debido a que no existe el apoyo suficiente para que los y las profesoras las desarrollen dentro de las actividades laborales oficiales en su centro de trabajo. Las actividades dentro de las redes representan un esfuerzo personal extra para la mayoría de quienes participan y tienen aspiraciones de fortalecer su desempeño profesional. Este se ve enriquecido con actividades de acercamiento hacia textos académicos, investigaciones y especialistas en diversas disciplinas, así como por el fortalecimiento de sus competencias en uso de TIC y el trabajo en equipo. La Red de Seminarios Repensar se inserta en ese contexto. Aunque la inclusión de género no se asumió como uno de sus propósitos, las dinámicas de trabajo en la Red han favorecido la incorporación equilibrada de hombres y mujeres, y una significativa participación de mujeres como ponentes y colaboradores en sus seminarios y foros de discusión, a excepción del Seminario Repensar la Física, donde, en todas sus expresiones, los hombres son mayoría.

Las áreas STEM siguen siendo poco permeables a la participación femenina, pues en su interior se incuban dinámicas e inercias que reproducen las diferencias sociales de género (Sattari y Sandefur, 2019). Los estereotipos de masculinidad que prevalecen en esa área asocian a los hombres exitosos con personas que laboran todo el día, fuera de su hogar. Para ellos es natural y lógico que haya mujeres dedicadas exclusivamente a las tareas del hogar y a los hijos o, en otro caso, que haya mujeres que, aunque laboran en una universidad, deban ser las principales encargadas de las tareas del hogar (Cohen et al., 2020; Deem, 2003; Thun, 2020). En el caso del IPN, donde el mayor número de carreras que se ofertan son del área de Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería, donde la mayoría de los profesores y directivos son varones, no podemos suponer que las realidades dentro de la organización sean diferentes a lo que exponen los diversos estudios consultados.

Aunque la equidad es parte del discurso oficial dentro de la organización, persisten los *puntos ciegos* de los que habla Thun (2020). Las mayores restricciones con las que viven las mujeres no son asumidas dentro de la academia, la investigación y la organización (Allen y Gupta, 2018; Bailyn, 2003; Bucio, 2014; Deem, 2003; Knepper et al., en prensa; Palomar, 2009; Thun, 2020; Vizcarra y Vélez, 2007). Entonces, el concepto de equidad sigue tomando al espacio de trabajo remunerado y al hogar como dos mundos separados (Bailyn, 2003; Cohen et al., 2020).

En el caso de la RSR, a pesar de que la participación de mujeres y hombres está prácticamente equilibrada, las mujeres realizan el mayor número de actividades dentro de los seminarios. Son las mujeres de la Red, también, las que llevan el mayor peso del trabajo dentro de su hogar. El hecho de que las diferencias de género no se visibilicen dentro de los colaboradores de la Red indica que las propias mujeres consideran como “normal” esa condición. La edad de los miembros de la Red (48 años promedio en los hombres y 49 años para mujeres) permite la incorporación en condiciones más igualitarias de mujeres dentro de la RSR; a esta edad el cuidado de niños ya no está presente en la mayoría de las integrantes. Como lo mencionan diversos estudios, de los 25 a los 40 años las mujeres se enfrentan a limitaciones para realizar trabajo de investigación y asumir papeles más destacados dentro de la academia (Bailyn, 2003; Bucio, 2014; Cohen et al., 2020; Deem, 2003; Thun, 2020; Vizcarra y Vélez, 2007).

La orientación de género hacia el estudio de la didáctica de las ciencias ha favorecido la composición equilibrada de la Red en hombres y mujeres, así como el hecho de que las mujeres son una mayoría en las carreras de ciencias sociales y administrativas y médico biológicas y que, de los seminarios estudiados, tres pertenecen a esas áreas.

Si bien las restricciones laborales condicionan –en gran medida– el tiempo destinado a los seminarios y a las actividades que

realizan los participantes de la Red, la antigüedad es un factor que influye en quién efectúa más actividades dentro de los seminarios. Son los miembros con más años en la Red los que tienen una mayor centralidad en las responsabilidades de los nodos. Los otros, en su mayoría, participan asistiendo a las reuniones de coordinación e integrándose a los foros.

Además, la Red de Seminarios Repensar ha favorecido el desarrollo de competencias genéricas en materia de trabajo en ambientes virtuales y TIC, no aún en competencias digitales más especializadas. Las mujeres son, notoriamente, quienes más actividades realizan en la Red. Aunque no hay datos cuantitativos para afirmar que esta característica favorece la cohesión dentro del grupo, puede plantearse como hipótesis para futuras investigaciones, pues ya Deem (2003) identificó diferencias en la calidad de la gestión de las universidades a partir del género de quienes las encabezan.

En la Red se han incorporado de manera reducida los temas de género, tanto para comprender las realidades diferenciadas de hombres y mujeres como en lo relativo a la didáctica de las ciencias y los contenidos curriculares. En cambio, los temas relacionados con el desarrollo de competencias tecnológicas han sido más abordados en un mayor número de sesiones. Tampoco se ha reflexionado sobre cómo la división del trabajo y las percepciones sobre la equidad de género en el trabajo de la Red están condicionadas por factores culturales externos. Como un entrevistado lo reconoció, sería deseable involucrar a más mujeres en tareas que signifiquen el desarrollo de competencias tecnológicas más elevadas. El incipiente desarrollo de la RSR refleja las dificultades para el trabajo académico y de investigación en equipo dentro del IPN. El método de investigación mixto permitió integrar los hallazgos de la estrategia cuantitativa y cualitativa, y observar la correspondencia de los datos numéricos con la narrativa externada por los entrevistados.

## Agradecimientos

Este artículo se realizó con el apoyo del Instituto Politécnico Nacional. Proyecto núm. SIP202000667.

Se declara que la obra que se presenta es original, no está en proceso de evaluación en ninguna otra publicación, así también que no existe conflicto de intereses respecto a la presente publicación.

## Referencias

- Allen, R., y Gupta, S. (2018). "Liderazgo académico" y las condiciones del trabajo académico. *Literatura: teoría, historia, crítica*, 20(2), 293-319. doi: 10.15446/lthc. v20n2.70425
- Andersen, M. L. (2006). Race, gender, and class stereotypes: New perspectives on ideology and inequality. *Norteamérica. Revista Académica del CISAN-UNAM*, 1(1), 69-91.
- Bailyn, L. (2003). Academic careers and gender equity: Lessons learned from MIT. *Gender, Work & Organization*, 10(2), 137- 153. doi: 10.1111/1468-0432.00008
- Bishu, S. G., y Kennedy, A. (en prensa). Facing the giant: A framework to undo sex-based discrimination in academia. *Public Administration Review*. doi: 10.1111/puar.13206
- Bucio, A. S. (2014). *Brechas de género: la mujer mexicana entre el suelo pegajoso y el techo de cristal*. (Tesis inédita de licenciatura). Instituto Tecnológico Autónomo de México, Ciudad de México.
- Chang-Ung, P. (2007). Gender in academic career tracks: The case of Korean biochemists. *Sociological Forum*, 22(4), 452-473. doi: 10.1111/j.1573-7861.2007.00031.x
- Cohen, S., Hanna, P., Higham, J., Hopkins, D., y Orchiston, C. (2020). Gender discourses in academic mobility. *Gender, Work & Organization*, 27(2), 149-165. doi: 10.1111/gwao.12413
- Correa, J. B. (2016). Desempeño académico y diferencias de género en Colombia: un análisis con base en las pruebas TIMSS 2007. *Sociedad y Economía*, (30), 15-42.
- Deem, R. (2003). Gender, organizational cultures and the practices of manager-academics in UK universities. *Gender, Work & Organization*, 10(2), 239-259. doi: 10.1111/1468-0432.t01-1-00013
- Escofet, A., y Rubio, M. J. (2007). La brecha digital: Género y juegos de ordenador. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5(1), 63-77. Recuperado de <https://revistas.uam.es/reice/issue/view/370>
- Flores, C. (2014). *Acercamiento comunicativo dialógico-textual entre el docente de nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional y el científico*. (Tesis inédita de maestría). Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México.
- Guil, A. (2016). Género y construcción científica del conocimiento. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 18(27), 263-288. doi: 10.19053/01227238.5532
- Instituto Politécnico Nacional (s. f. a). E 4.0. Transformación de la educación política [Página digital en línea]. Recuperado de <https://e4-0.ipn.mx>
- Instituto Politécnico Nacional (s. f. b). *Informe de autoevaluación: enero-junio 2019* [Documento institucional inédito]. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México.
- Kiss, D., Barrios, O., y Álvarez, J. (2007). Inequidad y diferencia: Mujeres y desarrollo académico. *Revista Estudios Feministas*, 15(1), 85-105. doi: 10.1590/S0104-026X2007000100006
- Knepper, H. J., Scutelnícu, G., y Tekula, R. (en prensa). The slippery slope: Struggling for equity in the academy in the era of #MeToo. *Public Administration Review*. doi: 10.1111/puar.13208
- Liaño, H. (1998). *Cerebro de hombre, cerebro de mujer*. Barcelona, España: Ediciones B.
- Macías, R., y Rodríguez, G. (2012). Género: de lo académico a lo político. *El Cotidiano*, (174), 79-87.
- Martínez, S., y Bivort, B. (2014). Procesos de producción de subjetividad de género en el trabajo académico: Tiempos y espacios desde cuerpos femeninos. *Psicoperspectivas*, 13(1), 15-22.

- Meara, K., Pastore, F., y Webster, A. (2020). The gender pay gap in the USA: a matching study. *Journal of Population Economics*, 33(1), 271-305. doi: 10.1007/s00148-019-00743-8
- Organization for Economic Co-operation and Development (2012). *Closing the gender gap: Act now*. Organization for Economic Co-operation and Development: París, Francia. doi: 10.1787/9789264179370-en
- Otero, M. (1997). Christine de Pizan y Marie de Gournay: Las mujeres excelentes y la excelencia de las mujeres. En R. M. Rodríguez (ed.), *Mujeres en la historia del pensamiento* (pp. 77-93). Barcelona, España: Anthropos.
- Palomar, C. (2009). Maternidad y mundo académico. *Alteridades*, 19(38), 55-73.
- Pelletier, R., Patterson, M., y Moyser, M. (2019). *The gender wage gap in Canada: 1998 to 2018*. Gobierno de Canadá, Ottawa, Canadá.
- Pérez, J. E., Valerio, G., y Rodríguez, L. (2015). Análisis de redes sociales para el estudio de la producción intelectual en grupos de investigación. *Perfiles Educativos*, 37(150), 124-142.
- Piñeiro, V., e Igartua, J. J. (2013). El análisis formal de sitios web y su papel en la promoción del e-turismo. *Comunicación*, 1(11), 82-98.
- Rabovsky, T., y Lee, H. (2018). Exploring the antecedents of the gender pay gap in U.S. higher education. *Public Administration Review*, 78(3), 375-385. doi: 10.1111/puar.12827
- Ramírez, M. E., Torres, J. L., Suárez, L., y Ortega, P. (Junio, 2006). *Vínculos entre la investigación y la práctica en la matemática escolar del IPN: el Seminario Repensar las Matemáticas, una innovación en la formación docente*. Trabajo presentado en VII Encuentro Internacional Virtual Educa, Bilbao, España.
- Rodríguez, R. M. (Ed.) (1997). *Mujeres en la historia del pensamiento*. Barcelona, España: Anthropos.
- Sattari, N., y Sandefur, R. (2019). Gender in academic STEM: A focus on men faculty. *Gender Work & Organization*, 26(2), 158-179. doi: 10.1111/gwao.12249
- Secretaría de Educación Pública (2018). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2017-2018* [Documento gubernamental inédito]. Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa, Secretaría de Educación Pública, Ciudad de México.
- Sheridan, B. (1998). "Strangers in a strange land": A literature review of women in science [Manuscrito inédito], CGIAR, World Bank, Washington, EUA.
- Stoller, R. J. (1968). *Sex and gender*. Nueva York, EUA: Science House.
- Tartari, V., y Salter, A. (2015). The engagement gap: Exploring gender differences in university-industry collaboration activities. *Research Policy*, 44(6), 1176-1191.
- Thun, C. (2020). Excellent and gender equal? Academic motherhood and 'gender blindness' in Norwegian academia. *Gender, Work & Organization*, 27(2), 166-180. doi: 10.1111/gwao.12368
- Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género (s. f.). *Informe de actividades* [Documento institucional inédito]. Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1fJANi1Sav2YijRlepRQtipC-wIcYdLZt/view>
- Vizcarra, I., y Vélez, G. (2007). Género y éxito científico en la Universidad Autónoma de México. *Revista Estudios Feministas*, 15(3), 581-608. doi: 10.1590/S0104-026X2007000300005