

RELATORÍA CLAUSTRO DOCENTE UNAL – SEDE MEDELLÍN, ESCUELA DE MATEMÁTICAS 12 de Septiembre de 2018

1. CRÓNICA DE INTERVENCIONES

A las 9 am comienza la reunión. Se elige a los profesores R. Jaramillo, Director de la Escuela, y D. Blázquez, Representante Profesoral, como relatores. Comienzan las intervenciones de los asistentes, moderadas por la profesora M. Lentini.

ACERCA DE LOS OBJETIVO DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Se procede a examinar puntos importantes del documento, PGD2021. En primer lugar, en la página 30 del documento se enumeran algunos factores que debilitan la cadena de innovación y emprendimiento. El texto dice:

Las universidades tradicionalmente se enfocan en la investigación básica que tiene como objetivo final la publicación de libros y artículos en revistas indexadas, relegando la investigación aplicada que trae consigo la generación de prototipos, modelos de utilidad y otros productos susceptibles de patentarse. Es así como la producción bibliográfica, entre artículos, libros, capítulos de libros y AAD para 2016, rondaba por 23.413; mientras que las patentes concedidas a nivel nacional como TCP, solo llegan a 917, según cifras del Observatorio de Ciencia y Tecnología.

Este enfoque de las Universidades en la investigación básica, relega su aplicación al sistema productivo, y cierra las puertas a la generación de innovación y emprendimiento desde la academia. En este sentido las IES (instituciones de educación superior), deberían fomentar la generación de investigación aplicada no solo para fortalecer las capacidades de innovación tecnológica y social y emprendimiento de sus estudiantes, sino como una alternativa viable para la consecución de recursos, a través de la gestión de la propiedad intelectual, justo como lo han hecho muchas universidades de talla mundial alrededor del mundo.

Interviene el profesor D. Blázquez. Le parece totalmente inoportuno que se escriba que el objetivo final de la investigación básica es la publicación de libros y artículos en revistas indexadas. Le parece triste que un texto elaborado por la universidad caiga en ese tipo de falacias.

Interviene el profesor J. M. Ramírez. Hay que denunciar la perspectiva inocente del texto acerca de la naturaleza de la investigación básica. Es falso que la investigación básica relegue a la investigación aplicada ya que ambas deben complementarse. La investigación aplicada no debe verse como una alternativa a la investigación básica.

Interviene el profesor F. Puerta. Debe explicarse por qué este párrafo es incorrecto.

Interviene el profesor J. M. Ramírez. El documento también desconoce la importancia de la investigación básica para la generación de investigación aplicada.

Interviene el profesor A. Quintero. Le parece que la redacción es una crítica a la actividad investigativa en la universidad. El profesor J. M. Ramírez insiste en que es incorrecto decir que la investigación básica relega la investigación aplicada.

Interviene la profesora M. Lentini. Debe proponerse un cambio en la redacción. No se puede decir que el objetivo último de la investigación básica es la publicación de artículos en revistas indexadas.

Interviene el profesor R. Jaramillo. Manifiesta su preocupación por el enfoque en los recursos.

El profesor M. Paluszny propone que se escriba que la actividad investigativa tiene por objetivo la generación de conocimiento. Eso es algo en lo que todos podemos estar de acuerdo.

Según el profesor J. M. Ramírez, el documento señala la falta de articulación entre innovación y emprendimiento. Una de las causas de este problema sería el estar centrados en la investigación básica. Esto le parece falso y una visión demasiado simplista del problema.

Interviene A. Quintero. ¿Cómo podríamos cambiar esta redacción?

El profesor C. Arias manifiesta que, en cualquier caso, debemos avanzar hacia una mejor articulación con el sector productivo. Pensando en la proyección laboral de los egresados del programa de matemáticas.

Interviene el profesor F. Puerta. Le parece que el documento replantea los fines misionales de la universidad. ¿Cuáles serán los objetivos de la universidad en el futuro?

Interviene el profesor J. M. Ramírez. Debe denunciarse que lo que está escrito no es verdad, y que la investigación básica no cierra las puertas a la innovación.

Interviene la profesora M. Toro. En el 93 hubo una reunión oficial de la intelectualidad colombiana. Allí se determinó que un grave problema del país era el déficit de investigación en ciencias básicas. No es posible que las cosas hayan cambiado tanto, aún somos deficientes en ciencias básicas.

Interviene el profesor R. Jaramillo. ¿Qué significa fomentar la investigación aplicada? Pensemos en la antropología, en las artes, en la sociología. ¿No se están relegando otras disciplinas?

Interviene la profesora M. Lentini. Un problema grave es que estamos divorciados del sector productivo. Enlazarse con el sector productivo significa un trabajo muy grande.

Interviene el profesor M. Paluszny. En la Universidad Central de Venezuela, mi alma mater, la función social de la universidad es docencia, investigación y extensión. Existen recursos propios (de la universidad) y recursos externos. Obviamente los recursos externos se guían por intereses particulares, así que la universidad debería apoyar a la investigación en general, con recursos propios.

Interviene el profesor F. Morales. Sin cuestionar la importancia de la investigación básica, debemos pensar si es algo que nos debemos permitir. En muchos lugares los profesores reciben parte de su remuneración por extensión.

Interviene el profesor R. Jaramillo. ¿Qué quiere decir una alternativa viable para la generación de recursos? Un caso personal; he recibido quejas por parte de altos funcionarios de la universidad de que nosotros en la facultad de ciencias generamos muy pocos recursos, en comparación con otras facultades.

Interviene el profesor D. Blázquez. Debemos hacer ver que nuestra actividad también supone un recurso valioso para la universidad, aunque no genere siempre ingresos directos. Los primeros beneficiados de los recursos que se dedican a matemáticas son los estudiantes de todas las carreras de ciencia y tecnología. Nuestro trabajo es transversal a toda la universidad.

Interviene el profesor D. Cabarcas. En este orden de ideas, no se debe hablar simplemente de fomentar la investigación aplicada. Debe haber mecanismos para que la investigación básica se articule con la investigación aplicada. Realizar charlas divulgativas. Debería haber incentivos para que la investigación básica se divulgue mejor.

Interviene el profesor C. Vélez. No es fácil cuantificar el aporte que la escuela de matemáticas hace a la formación de los ingenieros. Todos sabemos cual es el nivel de formación con el que los estudiantes llegan a la universidad, y la importante transformación que viven en las aulas. Hay otros factores, pero los cursos de matemáticas son cruciales para la formación. El profesor J. M. Ramírez interpela. Le parece que es un espejismo. Los estudiantes que llegan arriba son los que

aprueban, pero por el camino hay mucha deserción. Es cierto que formamos, pero mucho de lo que hacemos es seleccionar a los estudiantes. No todos los estudiantes de Cálculo Diferencial llegan a Ecuaciones Diferenciales.

Interviene el profesor F. Puerta. En relación con el comentario de D. Blázquez. Tenemos un promedio de 12 estudiantes por profesor. Este dato no refleja la realidad de nuestras aulas. Debe tenerse en cuenta que matemáticas recibe muchísimos estudiantes.

Interviene el profesor M. Paluszny. Tenemos que dar respuesta. Parece que la universidad no está muy interesada en el tipo de docencia que estamos dando. Hay que pedir que se reorganice la manera en la que se enseña matemáticas. Esto incluye exámenes, talleres, etc.

Interviene la profesora M. Lentini. Sugiere que nos centremos en el documento. El profesor J. B. Baena interviene para reiterar que las materias de matemáticas son transformadoras para los estudiantes.

ACERCA DE LOS PROGRAMAS Y/O ASIGNATURAS VIRTUALES

El profesor R. Jaramillo expone otro tema en el texto del PGD2021. Adaptación al postconflicto, la oferta semi-presencial y virtual.

Interviene el profesor J. B. Baena. Lo virtual debe ser un complemento y no una alternativa.

Interviene el profesor J. M. Ramírez. Debemos apoderarnos del proceso de virtualización para hacerlo de forma correcta. En otro caso, nos lo darán hecho y seguramente no de la mejor manera. Hay que especificar que recursos necesitamos.

Interviene la profesora M. Toro. En los años 90 la UNAL fue pionera en virtualización. Hubo cursos muy buenos de matemáticas organizados desde Bogotá. Desafortunadamente, luego ese trabajo quedó relegado por la administración. Ha que retomar esa dirección.

Interviene J. M. Ramírez. Debe decirse que la construcción de los cursos virtuales debe hacerse con nuestro apoyo.

El profesor F. Puerta pregunta. ¿Cuál sería la misión de los profesores de planta en los cursos virtuales? Se conversa acerca de como es la dinámica de los cursos virtuales. El profesor J. Mira expone su experiencia en la UdeA.

Interviene el profesor C. Mejía. Debemos hacer eso. Con las tabletas digitales la interacción es excelente y en tiempo real. Me permito recordarles una cosa. Si han utilizado Moodle se habrán dado cuenta de que los estudiantes interactúan mejor con los profesores de forma virtual que en el aula, donde no se atreven a preguntar.

Interviene la profesora M. Toro. Hay que dejar claro que no se trata de substituir las clases presenciales por virtuales, sino tener una amplia cobertura. Hay que apostar por todas las vías.

Interviene el profesor J. B. Baena. La parece que en el futuro ambiente académico puede ser complicado financiar a estudiantes de posgrado.

Interviene el profesor J. M. Ramírez. Hay que explicar que la virtualización no es para reducir gastos sino para dar mejor y mayor cobertura.

El profesor J. M. Ramírez trae a colación la pág. 42 del texto donde se hable de *reemplazar la docencia magistral por ambientes colaborativos de aprendizaje*. Hace falta una propuesta concreta. ¿Y los recursos necesarios?

El profesor C. Mejía considera la redacción de este párrafo ofensiva. Al decir “*que abran la puerta a una transferencia real del conocimiento*” está asumiendo que con el modelo actual no hay dicha transferencia.

El profesor L. A. Wills aduce que, para un aumento de cobertura también harán falta más recursos.

El profesor M. Paluszny advierte que teme que la intención de la universidad sea en realidad la de organizar cursos virtuales muy masivos en los que se pierda la interacción estudiante profesor.

El profesor F. Puerta y la profesora A. Gudrun debaten acerca de métodos pedagógicos para el susodicho ambiente colaborativo. Clases al revés y aprendizaje basado en problemas.

ACERCA DEL NIVEL DE FORMACIÓN DE LOS DOCENTES

Avanzamos a la página 59 del documento del PGD2021. Se expone el estado de la formación doctoral de los profesores de la universidad. El 51% de los profesores tiene doctorado. Se propone reflexionar acerca de la pertinencia de apoyar a la formación doctoral.

Interviene el profesor J. M. Ramírez. Es importante la figura del profesor instructor, dedicado fundamentalmente a la enseñanza. Nos hace falta y no tenemos.

Interviene la profesora M. Lentini. No hay que pensar que la universidad es homogénea.

Interviene el profesor D. Cabarcas. No existe la figura del profesor instructor. Todos los incentivos están en la investigación. El profesor R. Jaramillo apoya esta cuestión. Por ejemplo, no hay puntaje salarial asociado al buen desempeño docente, etc.

Interviene el profesor J. M. Ramírez. Para nuestro modelo de clases magistrales, no hace falta tanto doctorado.

El profesor L. A. Wills, añade que el cambio del decreto 1279 también afectará a esta situación. Tenemos que dar un timonazo hacia cosas que nos parezcan prioritarias. ¿Queremos seguir con cursos muy grandes, o más bien acercarnos al promedio de la UN? Deberíamos tener un máximo de 90 estudiantes por aula.

Se introduce otro punto del documento PGD2021. ¿Qué implica que haya tantos doctores por la UN?

El claustro, en general, rechaza este párrafo. Pareciera que la UN desconfía de sus propios programas de doctorado. A la hora de vincular docentes, hay que seleccionar a los candidatos individualmente, y no por los programas de procedencia.

ACERCA DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES POR CADA DOCENTE.

Se examina otro punto del texto, pág 63. Allí se detalla que tenemos 21 estudiantes por docente en la sede Medellín. El profesor R. Jaramillo expone que dicha cifra no representa la realidad de la escuela de matemáticas, donde los profesores atendemos a muchísimos estudiantes y no tenemos suficiente apoyo de monitores de posgrado por falta de recursos.

La profesora M. Lentini expone que se deberían dar las cifras en estudiantes*hora/profesor, lo que representaría mejor la dinámica de las aulas, y no simplemente la relación entre el número de profesores y de estudiantes.

El profesor J. M. Ramírez interviene. Nosotros siempre hemos apostado por las clases magistrales. La dinámica debiera ser, grupos grandes para las clases teóricas y pequeños para los talleres. Pero esto no es así por falta de recursos para los talleres.

Según el profesor D. Cabarcas, hay un desbalance, nosotros atendemos más estudiantes que otras unidades académicas. Apoya J. M. Ramírez, hay que decir que la proporción de 12 est./prof. no describe nuestra situación.

ACERCA DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL

El profesor C. Mejía introduce un tema adicional. En la página 94 del PGD2021 se menciona la deserción estudiantil, y de matemáticas en Medellín.

La profesora M. Toro pregunta que actividades de acompañamiento se están haciendo, por ejemplo, para los estudiantes del PEAMA.

Según el profesor J. M. Ramírez, la alta deserción en matemáticas es producto del proceso de admisión. La mayoría de estudiantes entran en matemáticas como segunda opción.

El profesor F. Puerta informa que varios profesores de la escuela están apoyando la docencia en las sedes de presencia nacional.

El profesor D. Cabarcas llama la atención sobre la exigencia. Hay que poner balance entre la deserción, y la calidad. ¿Es necesario bajar el nivel de exigencia para desestimular la deserción?

Según la profesora M. Lentini se debe tener en cuenta el éxito de nuestros egresados como indicador de la calidad. ¿Tiene sentido tener una carrera con elevada tasa de deserción? En una disciplina como las matemáticas es posible que sí.

El profesor L. A. Wills aduce que debemos tener requisitos más estrictos de admisión.

El profesor M. Paluszny informa que en la prensa (EL PAIS, 26 de Julio) hay una nota que dice que en España el programa preferido en doble titulación es matemáticas.

El profesor J. B. Baena informa que generalmente la administración de la universidad no respeta la oferta de cupos que se hace desde el área de matemáticas. Ha sucedido que desde al área curricular se definen 40 cupos, pero la universidad admite 70 estudiantes nuevos.

Interviene el profesor J. M. Ramírez. ¿Qué papel podemos jugar? Nosotros formamos parte del plan de Reducción de la Deserción. En la materia de Cálculo Diferencial se ha aumentado el número y la calidad de monitores y talleres. También se da apoyo virtual. ¿Dónde se ve la excelencia de la enseñanza de las matemáticas en la sede Medellín? En los ECAES somos el no. 2 en razonamiento cuantitativo, solo por detrás de Uniandes. No podemos perder estos programas.

Interviene el profesor C. Arias. La mayoría de las personas que se gradúan en matemáticas van a la carrera docente. Tenemos que dar más posibilidades a los estudiantes.

Interviene el profesor E. Ramos. Se deben repartir los cupos de pregrado entre matemáticas y el nuevo programa de ciencias de la computación. También propongo que tengamos cursos de cálculo especializados para los diferentes programas académicos.

Interviene M. Toro. Uno de los problemas es el mal diseño del currículo de matemáticas que se exige en algunos programas académicos. R. Jaramillo apoya la intervención. Se han hecho algunas reformas positivas, por ejemplo, los estudiantes de algunos programas curriculares ya no pueden matricular trabajo de grado, sin haber aprobado las asignaturas de matemáticas.

J. M. Ramírez propone que se hagan reuniones con las áreas curriculares que gestionan los programas académicos. De esta manera podemos ver que es lo que sus estudiantes realmente necesitan aprender de matemáticas. F. Puerta añade que toda reforma académica debe ser interdisciplinaria.

J. Suárez propone que, si hacemos cursos especiales para evitar la deserción, también deberíamos hacer cursos de honores para los mejores estudiantes. F. Puerta informa que en el pasado se han organizado esos cursos. J. Suárez aduce que recientemente también se propuso, pero que dirección académica no apoyo está propuesta. Es necesario exigirlo.

El profesor R. Jaramillo pide a los participantes que, por favor, envíen respuestas concretas a las preguntas del documento por correo electrónico.

A las 12m se levanta la sesión.

2. EXTRACTOS DEL DOCUMENTO CON COMENTARIOS DE LOS PROFESORES (IMPRESIONES DEL CLAUSTRO POR J. M. RAMIREZ)

Página 30

La cadena de valor que genera innovación, está basada en la participación activa de la universidad, la empresa y el Estado. La primera como generadora de conocimiento, la segunda como agente de transferencia del conocimiento y el tercero como agente regulador del sistema. No obstante, en el país esta relación es muy débil a raíz de multitud de factores, entre los que se pueden enumerar algunos como:

A)

Las universidades tradicionalmente se enfocan en la investigación básica que tiene como objetivo final la publicación de libros y artículos en revistas indexadas, relegando la investigación aplicada que trae consigo la generación de prototipos, modelos de utilidad y otros productos susceptibles de patentarse. Es así como la producción bibliográfica, entre artículos, libros, capítulos de libros y AAD para 2016, rondaba por 23.413; mientras que las patentes concedidas a nivel nacional como TCP, solo llegan a 917, según cifras del Observatorio de Ciencia y Tecnología.

Este enfoque de las Universidades en la investigación básica, relega su aplicación al sistema productivo, y cierra las puertas a la generación de innovación y emprendimiento desde la academia. En este sentido las IES (instituciones de educación superior), deberían fomentar la generación de investigación aplicada no solo para fortalecer las capacidades de innovación tecnológica y social y emprendimiento de sus estudiantes, sino como una alternativa viable para la consecución de recursos, a través de la gestión de la propiedad intelectual, justo como lo han hecho muchas universidades de talla mundial alrededor del mundo.

Profesor Jorge Mario Ramírez: Es un absurdo decir que el objeto final de la investigación básica es la publicación de libros y artículos. O que la investigación básica relega la investigación aplicada: es imposible un verdadero desarrollo en innovación sin investigación básica. Mas absurdo es decir que la investigación básica “cierra” las puertas a la generación de innovación.

Es claro que las universidades deberían fomentar la generación de investigación aplicada, porque deberían fomentar la investigación en todas las áreas. Pero decir que la investigación aplicada es una “alternativa viable” para la consecución de recursos supone mercantilización del conocimiento producido en la Universidad. Esto debe ser un complemento, no una alternativa.

Página 35

b) Masificación de la demanda: de acuerdo con LOPEZ SEGRERA, “...la tasa bruta de matrícula (TBM) a nivel mundial pasó de 13 millones de estudiantes en 1960 a 198 millones en 2013 según el último Informe del Instituto de Estadística de UNESCO de junio de 2015...”⁴⁹. En el ámbito nacional “...la población matriculada a nivel de pregrado ascendió de 487.448 estudiantes en 1990 a 873.079 en el año 2000 y a 2.142.443 en el 2014...”⁵⁰. En un escenario de paz, este fenómeno debe acelerarse, especialmente a nivel regional, por lo que la Universidad debe definir su estrategia de presencia en las regiones, en donde se prevé una posible demanda de nuevos cupos y programas, para responder a las nacientes necesidades locales en su transición exitosa a un ambiente de paz.

“... La Universidad Nacional debe tener un rol de liderazgo, de articulación del sistema, de catalizador para el desarrollo de las diversas regiones, cada una en su particularidad” (Garzón, 2015, p. 104). La Universidad tiene un papel fundamental en la construcción de Nación, abordando discusiones como el papel de lo público y asumiendo un papel frente a su desarrollo en cada región de Colombia, donde se enfoque la investigación y el conocimiento en las necesidades locales. También debe cumplir una labor mediadora entre el conocimiento global y el local en doble vía. Del mismo modo, uno de los retos más grandes para la UN en cuestión de pertinencia en el contexto nacional e incluso internacional es el proceso de justicia, paz –verdad- y reparación que emprende el país para llegar a un exitoso cambio social donde se apuesta por abandonar la violencia y la desigualdad...”⁵¹

c) Flexibilización, actualización y diversificación de la oferta académica:

La oferta académica debe adaptarse constantemente a las nuevas necesidades surgidas de un mercado cada día más dinámico, dentro del cual, es indispensable buscar alternativas de mejora en cuanto a cobertura, pertinencia y calidad. De acuerdo con (VISIÓN 20/UN), es necesario “...Adecuar planes y programas para la satisfacción de las necesidades del entorno, permitiendo mayor flexibilización curricular y evaluándolo desde fuentes externas y estándares internacionales, procurando en cierto punto, la homogenización de currículos para internacionalización (Proyecto Visión UN). Esto deberá jugar con necesidades formativas específicas que requieren un mayor énfasis en la parte práctica de las carreras, puesto que muchas veces se adquiere una fuerte carga teórica y conceptual, pero no sabe afrontar el mundo real laboral, ni aplicar los conocimientos adquiridos (Talleres sedes regionales y de frontera) ...”⁵².

Dentro de los ajustes, la Universidad debe considerar la oferta de programas académicos semipresenciales y/o virtuales, el fortalecimiento de programas especiales de movilidad académica a nivel nacional e internacional, convenios de doble titulación, y el trabajo con comunidades específicas, que lleve a la búsqueda de escenarios de inclusión social, política, económica y cultural. Así mismo, más apoyo al emprendimiento, la innovación y el acompañamiento a la protección de la propiedad intelectual, desde una base ética fortalecida, de cara a lograr la mitigación de brechas y obstáculos en el acceso a la educación superior en las regiones, en especial en aquellas más vulnerables por el conflicto.

Profesor Jorge Mario Ramírez: Es importante ofrecer programas académicos semipresenciales y virtuales. Pero no se debe hacer como estrategia para reducir costos, ni para aumentar la cobertura manteniendo la infraestructura actual fija. Cada programa nuevo (ya sea presencial o virtual) trae consigo necesidades de personal e infraestructura que deben ser planeadas bien. La escuela de matemáticas debe apropiarse de este proceso y hacer una propuesta de lo que implicaría extender la oferta de cursos a la virtualidad.

Es claro que las IES nacionales deben asumir los retos tendenciales que aquí se muestran; en un contexto de escasas financiera, bajo interés innovador por parte del sector real, y con políticas de estado que marchan al vaivén de los intereses del gobierno de turno. Por lo cual, se hace necesario plantear objetivos puntuales y claros que permitan administrar mejor los recursos y enfocarlos al cumplimiento de resultados tangibles. Así mismo, estos resultados deben ampliar el alcance actual, que prima la investigación teórica y la docencia magistral; reemplazándolos por investigación aplicada y ambientes colaborativos de aprendizaje, que abran la puerta a una transferencia real del conocimiento fomentando el emprendimiento y la innovación.

Profesor Jorge Mario Ramírez: El documento acá es contradictorio y ofensivo. Por un lado, propone “reemplazar” la docencia magistral con el aprendizaje colaborativo. Eso significaría un aumento grandísimo de la planta docente y adecuación de la infraestructura. Además, contradice el movimiento hacia la virtualidad, la cual es casi por definición un ambiente no colaborativo. Supone que la docencia magistral no representa una “transferencia real del conocimiento”. Esto es falso, miope y ofensivo.

Con respecto al nivel de formación en los docentes presentada en el gráfico 23, es posible observar cómo ha aumentado considerablemente la proporción de docentes con formación doctoral, la cual alcanza el 51% en el 2018-I. En este contexto, es necesario reflexionar si la Universidad debería enfocarse en el mejoramiento en la proporción de docentes con doctorado. En cuanto al origen de los títulos de doctorado, se evidencia como el 26% proviene de la Universidad Nacional de Colombia, el 8% de otras universidades en Colombia y el 66% de Universidades extranjeras. En este sentido, tal como se presenta en el gráfico 24, después de Colombia el país del cual proviene una mayor cantidad de títulos de doctorado es España. El análisis de las cifras del nivel de formación docente en la Universidad permite realizar las siguientes reflexiones: 1 de cada 4 docentes con doctorado lo obtuvo en la Universidad. ¿Es esta proporción adecuada? ¿Qué implicaciones trae consigo este fenómeno?; de los docentes con doctorado en una universidad extranjera se destacan el alto número proveniente de España (285), ¿Qué implicaciones trae consigo este fenómeno?; ¿La Universidad debería fomentarla vinculación de doctores formados en determinados países o instituciones?

Profesor Jorge Mario Ramírez: Es ridículo cuestionar el hecho de que muchos doctorados vengan de España. Algún país estará de segundo en esa lista. ¿Por qué habría la universidad fomentar, restringir o incluso considerar en su proceso de selección el país en el cual se graduaron sus aspirantes?

La situación descrita es aún más crítica si se analiza la razón de estudiantes por docente para cada una de las sedes, gráfico 28. Es por ello que la Universidad debe reflexionar acerca de la alta razón de estudiantes por docente que experimenta la sede Palmira (32) frente a la observada en las sedes Medellín (21) y Manizales (20) y en una menor medida en la sede Bogotá (15).

Profesor Jorge Mario Ramírez: El número 21 tiene muy poca información para la Sede, y en particular para la Escuela. Dentro de nuestra apuesta por los cursos magistrales, se espera que en los cursos masivos el número de estudiantes por profesor sea de al menos 50. Lo cual debería ser subsanado por las sesiones de monitoría, las cuales (esas sí) deberían estar alrededor de 20 estudiantes por profesor. Esto no ocurre. En cálculo diferencial tenemos 33 sesiones de taller para 1600 estudiantes. Ese cociente de # total de estudiantes / # total de profesores debería ser cambiado por promedio (# estudiantes en cada clase).

Página 67

Es importante apreciar cómo el total de productos académicos registrado por la Universidad en SCOPUS se ha cuadruplicado en los últimos 10 años, gráfico 35, pasando de 627 a 2000 productos académicos en el periodo de estudio (2007-2017) dentro de los cuales en 2017 el 75% de la producción está representada en artículos. De acuerdo con las cifras presentadas, es importante analizar si es deseable para la Universidad mantener esta proporción de artículos frente al total de producción académica o si se debería incentivar el desarrollo de otro tipo de productos académicos.

De otra parte, vale la pena mencionar que el 40% de los artículos de la Universidad registrados en Scopus nunca ha sido citado y tan solo un 11% ha obtenido más de 10 citaciones durante el periodo 2007-2016, gráfico 36. Es más, el número de citaciones en SCOPUS se ha venido reduciendo ostensiblemente durante el periodo de estudio. Dada la importancia de contar con alianzas internacionales y redes de cooperación que fomenten el trabajo investigativo colaborativo, es importante analizar en ese contexto el bajo número de citaciones y en particular si es necesario que la Universidad encamine parte de sus esfuerzos para mejorar este indicador.

Profesor Jorge Mario Ramírez: Debe indicarse que no puede medirse la producción de todas las áreas del conocimiento con los mismos patrones bibliográficos. Debe entenderse la calidad y no solo la cantidad de las citas.