



Formación Inicial de Profesores: Análisis de los Niveles de Integración de TIC en las Prácticas Pedagógicas Universitarias

Initial Formation of Professors: Analysis of the levelsof Integration of
ICT in the Practical University Pedagogics

Eje temático: Ciencia, Tecnología e Innovación

Carlos David LAURA QUISPE

Universidad Católica Santa María (UCSM), Perú
Universidad Federal de Rio Grande (FURG), Brasil
cdavidlaura@gmail.com

Resumen

Este estudio ha buscado analizar, en un primer momento, cuáles son los niveles de integración de TIC en las prácticas pedagógicas universitarias. Para responder la interrogante planteada, se estipuló la aplicación de un cuestionario de datos personales y un test de apropiación tecnológica como principales instrumentos de colecta de datos. Ambos fueron aplicados a 40 docentes de la Facultad de Educación, de la Universidad Nacional de San Agustín. Los resultados muestran que el 35% de la población analizada se encuentra en el nivel de acceso, vale decir poseen poca o ninguna experiencia en el uso de computadoras, comienzan a emplear los recursos tecnológicos, pero simplemente reproducen las actividades educativas y de aprendizaje tradicionales. Mientras tanto, sólo el 7,5%, es decir, 3 docentes se encuentran en el nivel de invención. Este último porcentaje de docentes experimentan nuevos patrones de enseñanza y, nuevas formas de relacionarse e interactuar con sus estudiantes. A la luz de los resultados, creemos de perentoria necesidad la revisión de las políticas de la formación inicial de docentes, debido al carácter tradicional, desfasado y academicista de las mismas. Dado que estas políticas no contemplan las dimensiones de integración de TIC, ni mucho menos la inclusión de la investigación como principio pedagógico, en el tratamiento de los problemas de la misma Universidad.

Abstract

This study sought to analyze, at first, what levels are integrating TIC in university teaching practices. To answer the question posed, it was stipulated the application of a questionnaire of personal data and test technology appropriation, as a main data collection instruments. Both were applied to 40 teachers of the Faculty of Education, National University of San Agustín. The results show that 35% of the analyzed population is in the access level, ie have little or no experience using computers, they begin to use technological resources, but simply reproduce traditional educational and learning activities. Meanwhile, only 7.5%, ie, three teachers are in the level of invention. This latter percentage of teachers experience new patterns and new ways of relating and interacting with students. In the light of the results, we believe in urgent need revising policies revision of initial teacher training, due to the traditional, outdated and academic nature thereof. Since these policies do not include the dimensions of TIC integration, let alone the inclusión of research as a pedagogical principle in the treatment of problems of the same University.

Palabras clave: Educación superior, usos de TIC, integración de TIC, formación de profesores.

Keywords: *Higher education, uses of ICT, integration of ICT, formation of professors.*

1. Introducción

La exigencia de contar con una educación universitaria cada vez de mayor calidad es una necesidad de la cambiante sociedad actual. La educación superior, es un proceso dinámico que se renueva constantemente según el avance de la ciencia y la incursión cada vez mayor de las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante, TIC) (Castells, 1996). El desarrollo de las TIC debe dar pie para la reflexión general sobre el acceso al conocimiento en el mundo de hoy y del mañana. Nos enfrentamos a una dinámica en la que los conocimientos de las diferentes áreas del saber evolucionan tan aceleradamente como las nuevas tecnologías y los sistemas de información y comunicación (Carnoy, 2002; Cuban, 1993).

Esta situación ha provocado que las instituciones de educación superior y específicamente las Facultades de Educación, puedan adecuar su sistema de enseñanza para entregar una educación más eficiente, efectiva, flexible,

adecuada a los tiempos, medios y a las necesidades de la sociedad, utilizando las herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad. Para que los profesores hagan uso total de las TIC en su trabajo es necesario que hagan cambios radicales en la manera o forma de cómo enseñan (BECTA, 2004).

El proceso de integración efectiva de las TIC en la educación superior, es un proceso complejo y requiere su tiempo. Esto se puede deber a que la mayoría de los docentes universitarios pertenecen a distintas generaciones y tuvieron que soportar la irrupción de las nuevas tecnologías y su impacto en la vida cotidiana, sin que muchos las hayan aún asimilado completamente, es decir no son nativos tecnológicos (Marquéz, 2001). Muy por el contrario, los alumnos son nativos tecnológicos que han crecido en un mundo en el cual estas tecnologías ocupan muchos espacios de su entorno y contexto. Esta diferencia, puede llegar a ser un fuerte obstáculo para la integración efectiva y adecuada de las TIC en la educación superior. En la medida que los profesores se sientan en desventaja frente a sus alumnos dada la facilidad con que estos últimos aprenden a manipular y utilizar la tecnología, sentirán también que pierden su tradicional autoridad en las aulas. Todos estos elementos, generan una importante resistencia al cambio (Zhao et al., 2002).

Es tal vez por las razones anotadas anteriormente, que no todas las experiencias de incorporación e integración de las TIC a la actividad docente universitaria han surtido el éxito esperado. Más aún, podría decirse que una buena parte de estas experiencias no han pasado de un estado incipiente, con un impacto escaso o marginal en sus instituciones y en algunos casos, además, con unos costes económicos elevados (Sigales, 2004).

En ese sentido, se considera necesario investigar sobre el sistema de docencia en la educación superior, dado que el avance de la ciencia exige otras y nuevas formas de organización acordes a nuestros tiempos, que impliquen exigencias de adaptación a un contexto de nuevas tecnologías que permitan hacer frente a los desafíos en un contexto donde los espacios educativos son redefinidos por la globalización y la reingeniería. En este contexto, este estudio buscó explorar los niveles de integración de TIC en las prácticas pedagógicas universitarias. Así, el objetivo de esta investigación es: identificar los niveles de integración de TIC de los docentes de la Facultad de Educación, de la

Universidad Nacional San Agustín. A través de este estudio se buscó responder a la pregunta: ¿Cuáles son los niveles de integración de TIC de los docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional San Agustín?

2. Aproximación Conceptual

2.1 Etapas o niveles para la integración curricular de las TIC

El concepto de apropiación, según Sandholtz, Ringstaff y Dwyer (1997) implica la integración de la tecnología según cinco etapas o niveles: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención. Cada una de estas etapas presenta sus propios patrones de cambios y sus requisitos de apoyo, las cuales se describen a continuación.

2.1.1 Etapa de Acceso

En la etapa de Acceso, los profesores aprenden los conceptos básicos del uso de las nuevas tecnologías, poseen poca o ninguna experiencia en el uso de computadores, comienzan a emplear los recursos tecnológicos, pero simplemente reproducen las actividades educativas y de aprendizaje tradicionales. Usan primordialmente el material que está en los textos. Los problemas que tienen que ver con el funcionamiento de los equipos, también son frecuentes.

2.1.2 Etapa de Adopción

Cuando los docentes se mueven hacia la etapa de Adopción, su principal preocupación es cómo pueden integrar la tecnología dentro de los programas regulares de su clase. Aunque aún se emplean las nuevas tecnologías como un complemento a la docencia tradicional. La nueva tecnología electrónica se adopta únicamente con el objetivo de complementar las técnicas educativas tradicionales basadas en ejercicios y prácticas, pues los profesores siguen confiando en las clases magistrales y el trabajo individual de sus alumnos (Sandholtz, Ringstaff & Dwyer, 1997).

2.1.3 Etapa de Adaptación

En la siguiente etapa, la Adaptación, los profesores integran plenamente las nuevas tecnologías en la práctica habitual de su clase. En esta etapa, el énfasis suele recaer en el aumento de la productividad del alumno.

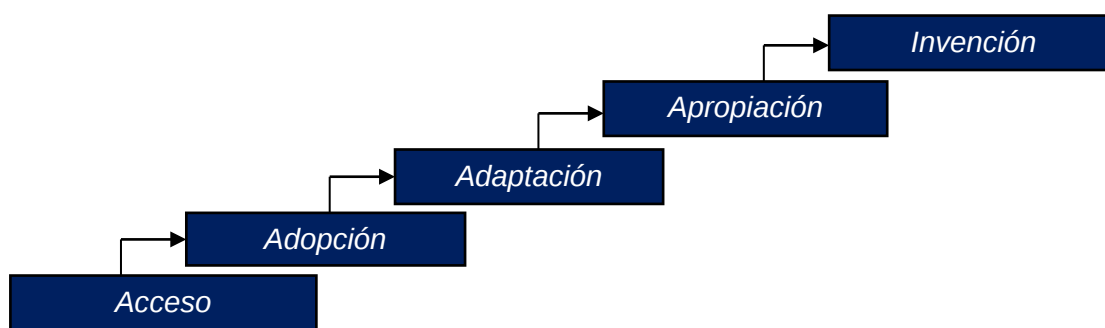
2.1.4 Etapa de Apropiación

En la etapa de Apropriación los profesores ponen énfasis en el trabajo cooperativo, interdisciplinario y basado en proyectos. Incorporan la tecnología en el momento oportuno y en el grado necesario, como una más de las numerosas herramientas educativas. Los estudiantes producen tareas más rápido y se observa mayor interactividad entre ellos. Los profesores han aprendido a usar el computador para ahorrar tiempo en lugar de utilizarlo para crearse más exigencias.

2.1.5 Etapa de Invención

La llegada a la cima en este proceso lo constituye la fase de Invención. Los profesores descubren nuevas aplicaciones de las herramientas tecnológicas, experimentan nuevos patrones de enseñanza y nuevas formas de relacionarse con sus estudiantes y con otros docentes. Hacen una reflexión profunda de cómo enseñar y cuestionan los viejos modelos de instrucción. El docente comienza a ver el aprendizaje como algo que el alumno debe construir en lugar de ser algo que se transfiere.

ESQUEMA I. Etapas de Evolución en el Uso de TIC.



Fuente: Sandholtz, Ringstaff & Dwyer 1997.

Los autores señalan que el tipo de uso que dan los profesores a las TIC está estrechamente relacionado con sus propias competencias tecnológicas y con su evolución en el tipo de software que manejan.

3. Metodología

3.1 Diseño de Investigación

El diseño metodológico escogido para realizar el presente trabajo, corresponde a un diseño cuantitativo y, se trabajó con un grupo natural. Los investigadores cuantitativos enfatizan la necesidad de desarrollar mediciones de manera

sistemática que permitan la operacionalización de conceptos y faciliten que éstos sean empíricamente comprobados. En términos prácticos, las técnicas cuantitativas facilitan la exploración y descripción de datos para hacer inferencias y predicciones basándose en un rango de mediciones posible en base a muestras y facilitando la posibilidad de generalización de resultados. Su técnica por excelencia son las encuestas (conjuntos de preguntas estandarizadas y respuestas que tienden a ser sistemáticamente clasificadas) (Agresti & Finlay, 1997; Appolinario, 2012). Se eligió trabajar con este diseño, debido a que en función de los objetivos de esta investigación, era necesario detectar cuáles son los niveles de integración de TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes universitarios.

3.2 Sujetos

La muestra a estudiar está compuesta por 44 docentes universitarios, esta muestra es no probabilística, porque los sujetos participantes en el estudio forman parte de un grupo natural (Hernández, Fernández & Baptista, 1998).

3.3 Instrumentos de Investigación

3.3.1 Cuestionario de datos personales

Se orienta a recopilar información de seis aspectos que permiten conocer las características personales de los docentes. Estos son: género, edad, grado académico, experiencia docente y tipo de régimen laboral.

3.3.2 Test de Apropiación Tecnológica (TAT)

El Test consta de 25 ítems y presenta 5 niveles de medición, los cuales corresponden a los 5 niveles de apropiación tecnológica. La escala mide el nivel de integración de tecnología el cual incluye la integración de la tecnología según 5 etapas: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención. Los enunciados se responden en una escala de tipo liker con 5 opciones de respuesta, otorgándose 5 puntos para "*Muy de acuerdo*" y un punto para "*Muy en desacuerdo*". Esta escala permite medir la percepción que tienen los sujetos informantes frente a cada enunciado o preposición, el encuestado marca con una X la posición que refleja mejor su postura respecto al tema de análisis sobre una escala de 5 puntos, limitados en términos bipolares. En cada pregunta los polos negativos fueron ubicados a la izquierda de la escala y los

positivos a derecha, donde 1 corresponde al máximo negativo y 5 al máximo positivo (MIQUEL et al., 1996; OLIVEIRA, 2001).

3.4 Procedimiento y Análisis de Datos

Una vez recolectada toda la información de los cuestionarios se procedió a ingresar los datos y estructurarlos en una planilla Microsoft Excel 2010 para su tabulación y posterior análisis de la información. La base de datos se exportó al Software Estadístico SPSS versión 17. Inicialmente se llevó a cabo un análisis exploratorio con el fin de determinar la calidad de los datos ingresados al sistema. El sistema contempló validación de rangos y chequeos de consistencia. El análisis de la información emanada del cuestionario aplicado, se realizó sobre la base del grado de acuerdo frente a cada respuesta (1, 2, 3, 4 y 5) considerando las variables: acceso, adopción, adaptación, apropiación e invención. Para realizar este análisis, se utilizó la herramienta tecnológica IBM SPSS Statistical versión 17. Como estrategia de verificación de la consistencia interna del instrumento, se recurrió al coeficiente de Alfa de Cronbach, que sirve para medir la confiabilidad del cuestionario que se está utilizando.

5. Resultados y Discusión

5.1 ¿Quiénes son los profesores que forman parte de nuestro estudio?

Una vez concluido el trabajo de campo, se procedió al procesamiento de la información recogida—cabe destacar que del total de docentes (44), 40 docentes contestaron la encuesta, es decir el 90,9%, 4 de ellos no quisieron contestar la encuesta—. Para el análisis de la información se consideraron los 40 docentes que contestaron el cuestionario de datos personales y test de apropiación tecnológica, lo cual incluyó a 6 mujeres (15%) y 34 hombres (85%). Describimos los resultados generados a partir de los datos obtenidos por la aplicación del cuestionario a los docentes (datos generales), en términos de: género, formación académica, grupo etario, años de experiencia en docencia y régimen laboral.

En relación a la formación académica, los profesores poseían diversos grados académicos: 14 docentes poseen el grado de Doctor, es decir el 35%. El grado de Magíster lo poseen 12 docentes, es decir el 30%. En conclusión en la Facultad de Educación cuenta con un 65% de docentes con estudios de postgrado. 14 de los profesores ostentan licenciatura, es decir el 35%.

En cuanto a la edad, 8 docentes, es decir el 20% del total de la muestra son menores de 40 años. 9 docentes están en el rango de 40 y 50 años, lo cual representa el 22,5%. 10 sujetos se encuentran en el rango de 51 y 60 años de edad, es decir el 25% del total y finalmente la mayoría de los sujetos 13 son mayores de 61 años, lo que equivale a un 32,5% del total de la muestra.

En relación a los años de experiencia en docencia, 9 docentes tienen menos de 10 años de experiencia, lo que representa un 22,5%. El número de docentes que se encuentra entre 10 y 20 años de experiencia es igual a 13, que equivale a un 32,5%. 7 docentes tienen entre 21 y 30 años de experiencia docente, lo que es equivalente a un 15% y, finalmente 12 docentes tienen más de 31 años de experiencia docente, es decir el 30%. En cuanto al régimen laboral, la proporción de profesores nombrados es mayoritaria, 24 de ellos son nombrados, es decir un 60%. Asimismo 16 docentes se encuentran laborando como contratados, lo que representa el 40%.

5.2 Resultados del Nivel de Apropiación Tecnológica

El análisis de resultados, se inició con el test de apropiación tecnológica, el instrumento diseñado para determinar el nivel de apropiación tecnológica de los sujetos informantes, corresponde a una escala tipo Likert de cinco niveles— (1) muy en desacuerdo, (2) en desacuerdo, (3) ni de acuerdo ni en desacuerdo, (4) de acuerdo, (5) muy de acuerdo—. El Test consta de 25 ítems y presenta 5 niveles de medición, los cuales corresponden a los 5 niveles de apropiación tecnológica. Las 5 primeras afirmaciones del instrumento se relacionan con el nivel de **“acceso”**; las afirmaciones que van del ítem 6 al 10, se relacionan con el nivel de **“adopción”**; las afirmaciones que van del ítem 11 al 15 se relacionan con el nivel de **“adaptación”**; las afirmaciones que van del ítem 16 al 20 se relacionan con el nivel de **“apropiación”** y finalmente las afirmaciones que van del ítem 21 al 25 tienen que ver con el nivel de **“invención”**.

Posteriormente se realizó un análisis estadístico de los datos. Para esto se aplicó la prueba de Kruskal—Wallis, que determinó si los datos tenían o no una distribución normal. Seguidamente, Para obtener la ubicación de los niveles de apropiación tecnológica de cada docente, primero se calculó los puntajes correspondientes a su promedio de respuesta a los cinco grupos de ítems. Por ende se obtuvieron cinco puntajes con 40 instancias cada uno de ellos.

Asimismo, para poder realizar la comparación entre los niveles de integración tecnológica para un mismo informante, fue necesario normalizar los puntajes, de tal forma de comparar el número de desviaciones estándares de distancia al promedio de los cinco puntajes de un informante. Es decir, los puntajes Z se obtuvieron de la siguiente manera:

$$Z_j = \frac{\bar{x} - \bar{X}_j}{\frac{S_j}{\sqrt{n}}}; i = 1; \dots; 40 \text{ y } j = 1; \dots; 5; \text{ Donde: } S_j^2 = \frac{\sum_{j=1}^5 \sum_{i=1}^{40} (\bar{x}_{ij} - \bar{X}_j)^2}{n}$$

TABLA I. Características de los Informantes y Niveles de Apropiación Tecnológica.

Género	Edad	Grado Académico	Experiencia Docente	Régimen laboral	Nivel de Integración
Mujer	Entre 51 y 60 años	Magíster	Entre 21 y 30 años	Nombrado	1
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	1
Hombre	Más de 61 años	Licenciado	Entre 10 y 20 años	Nombrado	1
Hombre	Entre 40 y 50 años	Licenciado	Menos de 10 años	Contratado	1
Hombre	Entre 40 y 50 años	Licenciado	Menos de 10 años	Contratado	1
Hombre	Entre 40 y 50 años	Magíster	Entre 10 y 20 años	Contratado	1
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Entre 10 y 20 años	Nombrado	1
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	1
Hombre	Entre 40 y 50 años	Licenciado	Entre 10 y 20 años	Nombrado	1
Hombre	Entre 40 y 50 años	Licenciado	Entre 10 y 20 años	Contratado	1
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	1
Hombre	Entre 51 y 60 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	1
Mujer	Entre 51 y 60 años	Licenciado	Entre 10 y 20 años	Nombrado	1
Hombre	Entre 51 y 60 años	Magíster	Entre 10 y 20 años	Nombrado	1
Hombre	Entre 51 y 60 años	Magíster	Entre 21 y 30 años	Nombrado	2
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	2
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	2
Hombre	Entre 51 y 60 años	Doctor	Menos de 10 años	Contratado	2
Hombre	Entre 40 y 50 años	Licenciado	Menos de 10 años	Contratado	2
Mujer	Menor de 40 años	Magíster	Entre 10 y 20 años	Contratado	2
Mujer	Menor a 40 años	Licenciado	Entre 10 y 20 años	Nombrado	2
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	2
Hombre	Más de 61 años	Magíster	Entre 21 y 30 años	Contratado	2
Mujer	Entre 40 y 50 años	Licenciado	Menos de 10 años	Contratado	3
Hombre	Menos de 40 años	Magíster	Entre 10 y 20 años	Contratado	3
Hombre	Más de 61 años	Licenciado	Más de 30 años	Nombrado	3
Hombre	Entre 51 y 60 años	Magíster	Entre 10 y 20 años	Contratado	3
Hombre	Menos de 40 años	Licenciado	Menos de 10 años	Contratado	3
Hombre	Más de 61 años	Licenciado	Entre 10 y 20 años	Nombrado	3
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Más de 30 años	Nombrado	3
Hombre	Entre 40 y 50 años	Magíster	Entre 10 y 20 años	Nombrado	3
Hombre	Más de 61 años	Doctor	Entre 21 y 30 años	Nombrado	4
Hombre	Entre 51 y 60 años	Doctor	Entre 10 y 20 años	Nombrado	4
Hombre	Menos de 40 años	Doctor	Entre 10 y 20 años	Nombrado	4
Hombre	Entre 51 y 60 años	Magíster	Menos de 10 años	Nombrado	4
Mujer	Menos de 40 años	Magíster	Entre 10 y 20 años	Contratado	4
Hombre	Entre 40 y 50 años	Licenciado	Entre 10 y 20 años	Contratado	4
Hombre	Entre 51 y 60 años	Doctor	Entre 21 y 30 años	Nombrado	5

Hombre	Menos de 40 años	Licenciado	Menos de 10 años	Contratado	5
Hombre	Menos de 40 años	Doctor	Menos de 10 años	Nombrado	5

Nota: 1= Acceso; 2=Adopción; 3=Adaptación; 4= Apropiación; 5= Invención

Fuente: elaboración propia en base al cuestionario de datos personales y el test de apropiación tecnológica.

De acuerdo a los hallazgos encontrados, la mayor cantidad de docentes universitarios, es decir el 35% (14) se encuentran en el nivel 1 de integración tecnológica, vale decir se encuentran en la etapa de acceso. Por lo cual se puede afirmar que una importante cantidad de docentes reconocen manejar conceptos elementales del uso de las nuevas tecnologías, no obstante no son capaces de usarlas adecuadamente para beneficio de sus prácticas pedagógicas y, se remiten a desarrollar y reproducir los procesos de enseñanza y aprendizaje en forma tradicional.

Un 22,5% (9) de los docentes que participaron del estudio se encuentran en el nivel 2 o etapa de adopción. Aquí la principal preocupación es cómo pueden integrar la tecnología dentro de los programas regulares de su clase. Aunque aún se emplean las nuevas tecnologías como un complemento a la docencia tradicional (Sandholtz, Ringstaff & Dwyer, 1997).

El 20% (8) de los docentes que participaron del estudio se encuentran en el nivel 3, es decir en la etapa de adaptación. En el nivel de adaptación, los profesores integran plenamente las nuevas tecnologías en la práctica habitual de su clase. En esta etapa, el énfasis suele recaer en el aumento de la productividad del alumno. Asimismo en la etapa de integración se encuentra un 15% (6) de la población en estudio. En la etapa de integración los profesores ponen énfasis en el trabajo cooperativo, interdisciplinario y basado en proyectos. Incorporan la tecnología en el momento oportuno y en el grado necesario, como una más de las numerosas herramientas educativas. Y finalmente un 7,5% es decir, 3 docentes universitarios se encuentran en la etapa de invención. En esta etapa los profesores descubren nuevas aplicaciones de las herramientas tecnológicas, experimentan nuevos patrones de enseñanza y nuevas formas de relacionarse con sus estudiantes y con otros docentes.

Reflexiones Finales

Las conclusiones de este estudio se presentan en función de las preguntas directrices de investigación propuestas. Es así que con la presente

investigación se ha logrado conocer cuáles son los niveles de integración de TIC, en las prácticas pedagógicas de los docentes de la Facultad de Educación, de la Universidad Nacional San Agustín.

Los resultados muestran que el 35% de la población analizada se encuentra en el nivel de acceso, no encontrándose ningún docente menor a 40 años en este grupo. Un 22,5% de la población estudiada se encuentra en el nivel de adopción. En el nivel de adaptación se encuentran un 20% de docentes universitarios. El 15% de docentes corresponde a aquellos que se encuentran en el nivel de apropiación y, finalmente solo el 7,5% se encuentran en el nivel de invención. El temor a las TIC, sus creencias TIC negativas, su condición de lo no nativo de la tecnología y su actitud negativa hacia el cambio, constituye factores que impide la integración efectiva de TIC en las prácticas pedagógicas universitarias, en ese sentido se plantea una capacitación contextualizada, que surja de la demanda de los docentes para mejorar sus prácticas pedagógicas con integración de TIC y no de la oferta y demanda, la cual no considera las características personales del docente, como el factor de edad tampoco considera sus necesidades y dificultades en el manejo de los recursos tecnológicos.

Así también, asumiendo que no es obligación de los docentes universitarios ser expertos en el uso de las TIC ni en desarrollos tecnológicos aplicados a la docencia universitaria, creemos se requiere de un eficiente sistema tutorial—el 57,5% de docentes son mayores de 50 años, estos tuvieron que soportar la irrupción de las nuevas tecnologías y muchos de ellos no han asimilado completamente tales cambios—, es decir, un grupo de expertos en integración de TIC al currículo deberían estar disponibles para apoyar a los docentes a mejorar los niveles de integración tecnológica para poder innovar y para que estos posteriormente puedan ser replicadores de sus conocimientos en beneficio de los futuros docentes.

Asimismo, creemos que el gran reto de la innovación tecnológica, consiste en generar un cambio de roles en los docentes, en un cambio de mentalidad y de su práctica pedagógica. Lo cual exige un nuevo perfil de docentes universitario el cual debe considerar no solo aspecto de maestría y doctorado—que en muchos casos son obtenidos irregularmente, o son cursados en instituciones

que brindan nula confiabilidad—sino también en competencias tecnológicas, las cuales son necesarias incorporar en la política de nuevas contrataciones y nombramientos. Finalmente el 32,5% de los docentes universitarios sobrepasan los 61 años, creemos que debería haber incentivos o en su defecto normativa por parte del gobierno para que este grueso de docentes cesen y den paso a nuevos profesionales con altas y probadas competencias tecnológicas.

Agradecimientos: *al Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES); a la Universidad Católica Santa María (UCSM) y, a la Universidad Federal de Rio Grande (FURG) de Brazil, por permitirme realizar mis estudios de post grado en el marco del Programa de Alianzas para la Educación y Capacitación.*

Referencias Bibliográficas

- Agresti, A.; Finlay, B. (1997). *Statistical methods for the Social Sciences*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Inc.
- Appolinário, F. (2012). *Metodología da Ciência. Filosofia e prática da pesquisa*. 2º edição. São Paulo.
- British Educational Communications and Technology Agency. BECTA (2002). *Corporate Plan. 2002-2005. Transforming teaching and learning through ICT*. Coventry, UK.
- Carnoy, M. (2002). "Does External Accountability Affect Student Outcomes A Cross State Analysis" School of Education, universidad de Stanford.
- Castells, M. (1996). *La era de la información. Vol. 1. La sociedad red*. Alianza, Madrid. España.
- Cuban, L. (1993) *How Teachers taught: Constancy and change In American classroom: 1890-1990*. 2º edition New York: Teacher College Press.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México, Mac Graw Hill.
- Marqués, G. (2001). *Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la Universidad*. Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Pedagogía Aplicada. Barcelona. España.
- Miquel, S.; Bigné, E.; Lévy, J.; Cuenca, A.; Miquel, M. (1996). *El cuestionario. Escala y Técnicas de Medida*. En: *Investigación de Mercados*. Madrid. McGrawHill.
- Oliveira, T. (2001). *Escala de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert*. FECARP - Fundação Escola de Comércio. Vol. 2, N°. 2.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. y Dwyer, D.C. (1997) *Teaching with Technology: Creating Student-Centered Classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Sigalés, C. (2004). *Formación Universitaria y TIC: Nuevos Usos y Nuevos Roles*. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol. 1. N° 1.
- Zhao, Y. Pugh, K. Sheldon, S. Byers, J. (2001). *Conditions for classroom technology innovations*.