

Artículo de Reflexión

MODELO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ENTORNOS PERSONALES DE APRENDIZAJE (PLE) CON OFFICE 365 PARA APOYAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN PARA LAS CARRERAS DE INGENIERÍA EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS (PLE) BUILDING MODEL WITH OFFICE 365 TO SUPPORT THE TEACHING – LEARNING PROCESS AT THE PROGRAMMING COURSE FOR THE ENGINEER CAREERS AT DEL VALLE UNIVERSITY

Ing. Edson Flores Condori (1)

RESUMEN

El presente artículo considera la incorporación consciente de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE por sus siglas en inglés) en la educación, para desarrollar en docentes y estudiantes habilidades y competencias investigativas.

Se plantea la construcción de los Entornos Personales de Aprendizaje con base tecnológica en las herramientas Office 365, pero de una manera estratégica apoyando al proceso de enseñanza – aprendizaje. Primero se realiza la evaluación de los Entornos Personales de Aprendizaje, luego un diagnóstico del proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura de Programación, una vez realizados estos estudios y con los resultados, se propone un modelo.

Palabras Claves: Entornos Personales de Aprendizaje. Office 365. Proceso de enseñanza – aprendizaje.

ABSTRACT

The present article considers the conscious incorporation of the Personal Learning Environments (PLE) in the education, for teachers and students to develop investigative skills.

The proposal is to build the Personal Learning Environments with Office 365 tools as technological base, but in a strategic way to support the teaching–learning process. Firstly an evaluation of the Personal Learning Environments is done, and then a diagnostic of the

teaching – learning process in the programming course; once completed these studies and with the results, a model is proposed.

Keywords: Personal Learning Environments. Office 365. Teaching–learning process.

INTRODUCCIÓN

El avance de la tecnología digital es acelerado, todo esto puede favorecer a un desarrollo positivo o negativo en la educación dependiendo de cómo estas herramientas tecnológicas son aplicadas al proceso de enseñanza–aprendizaje, para esto será importante trazar estrategias e introducir de manera óptima estas herramientas, para poder contribuir a un desarrollo positivo en la educación.

En lo referente a la Universidad Privada del Valle, en el marco de un convenio con Microsoft, adquirió un plan educativo A2 de Office 365 con un conjunto de herramientas que pone a disposición de docentes y estudiantes para poder apoyar al proceso de enseñanza–aprendizaje y así, poder mejorar este proceso.

Office 365 es un conjunto de herramientas en la nube de Internet que consta de: correo electrónico, calendario, conferencias en línea, uso compartido de archivos, sitios web, Office en línea con Word, Excel, PowerPoint y OneNote, además de creación de documentos con cualquier navegador, también actualizaciones constantes de estas herramientas (1).

Páginas 14 a 22

Fecha de Recepción: 17/11/15

Fecha de Aprobación: 23/11/15

1) Ingeniero de Sistemas. Docente Univalle Cochabamba. florescedson@gmail.com

Por otro lado PLE proviene del acrónimo en inglés “Personal Learning Enviroment” que en español significa “Entorno Personal de Aprendizaje”. Un PLE está definido como “...conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (2). O también se puede precisar como “metodologías y herramientas, o el conjunto de las mismas, para manejar de la forma más eficiente posible el flujo de información continuo y abundante que, bien seleccionado y canalizado, podemos convertir en conocimiento en la web”(3).

Los PLE también son considerados como “un enfoque pedagógico con unas enormes implicaciones en los procesos de aprendizaje y con una base tecnológica evidente. Un concepto tecno-pedagógico que saca el mejor partido de las innegables posibilidades que le ofrecen las tecnologías y de las emergentes dinámicas sociales que tienen lugar en los nuevos escenarios definidos por esas tecnologías” (2).

Los PLE conforman tres componentes principales que son:

- “Herramientas, mecanismos y actividades para leer.
- Herramientas, mecanismos y actividades para hacer/reflexionar haciendo.
- Herramientas, mecanismos y actividades para compartir y reflexionar en comunidad: La PLN (Red Personal de Aprendizaje)” (2).

Además, PLN proviene del inglés “Personal Learning Network” que en español significa “Red Personal de Aprendizaje”. Entonces, no solo se habla de un PLE individual, si no que se incluye al contexto social para aprender PLN, con sus fuentes, recursos y relaciones como parte elemental de ese entorno. Es decir, que en la PLE se integra la PLN, esto se refiere a las herramientas mecanismos y actividades que permiten compartir, discutir, reflexionar y reconstruir con otros conocimientos (2).

En cuanto al proceso de enseñanza–aprendizaje se plantea como “sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje” (4).

Por tal motivo se planteará la incorporación de las herramientas Office para apoyar 365 al proceso de enseñanza–aprendizaje desde un enfoque más pedagógico, construyendo Entornos Personales de

Aprendizaje (PLE). Dado que los PLE y el proceso de enseñanza–aprendizaje tienen el mismo propósito que es el de aprender, donde los actores docente y estudiantes necesitan estar conscientes y usar de manera adecuada sus PLE al momento de aprender.

Con el fin de identificar el grado de incorporación de los PLE al proceso de enseñanza – aprendizaje se realizó una evaluación de los entornos, con la técnica de observación y su instrumento guía de observación.

También es necesario conocer el estado y los problemas del actual proceso de enseñanza–aprendizaje, para esto se realizó un diagnóstico FODA donde se determinaron los factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) para conocer el estado actual y plantear estrategias para mejorar.

Luego de evaluar los PLE, se tiene como resultado la baja incorporación en el proceso de enseñanza–aprendizaje. También luego de diagnosticar el proceso de enseñanza–aprendizaje, los resultados indican que se encuentra débil con muchos problemas.

En ese sentido se plantea la siguiente hipótesis: que la aplicación de un modelo de construcción de Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) favorece la aplicación de las herramientas de Office 365, para apoyar el proceso de enseñanza–aprendizaje permitiendo la construcción de conocimientos a través de las experiencias y de reflexión, en los estudiantes y docentes de los primeros semestres de la asignatura de programación.

Es necesario entender que cuando los PLE se introducen de manera consciente al proceso de enseñanza–aprendizaje, con esto se cambia de enfoque pedagógico, se introducen las TICs con el conjunto de herramientas de Office 365 de una manera estratégica atacando desde los tres aspectos cognitivos básicos, leer, escribir y compartir, en estos tres aspectos se selecciona herramientas, mecanismos y actividades con el propósito de generar un mejor aprendizaje, que perdure en el tiempo y que sea fácil de aplicar al momento de resolver problemas.

Con los estudios realizados y el planteamiento del modelo, se puede afirmar que con la incorporación del conjunto de herramientas de Office 365 de una manera estratégica desde un enfoque más pedagógico se fortalecen los PLE. Por lo que el uso de estas herramientas es sencillo, intuitivo y amigable debido a que mantiene los estándares de uso, además que se mantienen las operaciones y funcionalidades

básicas de las aplicaciones de las aplicaciones Word, Excel, PowerPoint y OneNote de Office.

Por ultimo también es importante mencionar que la investigación llega hasta plantear un modelo y no así aplicar el modelo para verificar la efectividad de lo propuesto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las variables que se aplicaron en la investigación se detallan a continuación: Variable Independiente, las herramientas de Office 365. Como Variable Dependiente, el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de programación para las carreras de ingeniería de la Universidad Privada del Valle. Y como Variable Interviniente, los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE).

El método que se eligió fue un diseño con un enfoque causal-determinista, ya que es un tipo de investi-

gación concluyente que tiene como principal prioridad obtener evidencia de la relación causa–efecto en un fenómeno.

Por un lado, con el objetivo de detectar los factores que inciden en el resultado que arrojo la guía de observación, se llevó a cabo un estudio en base a un sistema de evaluación de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura de programación. Este tipo de metodología permite delimitar variables, indicadores e ítems a ser observados en relación al tema tratado. Por lo tanto, se usó el método evaluativo.

Para ejecutar la evaluación, se elaboró una metodología de trabajo donde se aplicó los instrumentos de recolección de información como guía de observación, mediante la técnica de observación presencial realizadas a la población de la asignatura de programación los cuales son 3 grupos (ver Tabla N° 1).

Tabla N° 1. Cantidad de docentes y estudiantes de la asignatura de programación por grupos

	Estudiantes	Docentes
Grupo A	14	1
Grupo B	17	1
Grupo C	15	1

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

Por otro lado, con el objetivo de detectar factores internos y externos que inciden en el resultado que arrojó el diagnóstico del proceso de enseñanza–aprendizaje, se llevó a cabo un estudio en base a un FODA. Este tipo de metodología permite determinar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para obtener el estado actual del proceso y plantear estrategias para mejorar el proceso. Por lo tanto, se usó el método de diagnóstico.

Luego se propuso un modelo para construir los PLE para apoyar al proceso de enseñanza–aprendizaje, por lo que se usó el método propositivo.

En lo referente a los métodos generales, se aplicaron el hipotético, analítico e inductivo.

RESULTADOS

• Resultados preliminares de la evaluación de los PLE

Para obtener estos resultados, cada ítem observado se evaluó con una escala de: 0= Nada, 1= Casi nada, 2= Regularmente, 3= Casi siempre y 4= Siempre. Al final se tienen 4 variables con sus indicadores y cada indicador con sus ítems a ser observados, en total 17 ítems a ser observados pudiendo obtener puntaje total de 17x4= 68 puntos que se podrían obtener en dicha evaluación (ver Tabla N° 2).

Tabla N° 2. Ítems y su Usabilidad

Indicador	ÍTEMS - USABILIDAD	Grupo	Grupo B	Grupo C
Utilidad	1) Utilidad de los PLE en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	1	1	0
Aplicabilidad	2) Aplicabilidad de los PLE al proceso de enseñanza – aprendizaje.	1	0	0
Satisfacción	3) Calidad de los PLE en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	1	0	0
Participación	4) Participación de los PLE en el proceso de enseñanza - aprendizaje.	1	1	0
Aprendizaje	5) Desarrollo de capacidades en la resolución de problemas con los PLE en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	1	1	0
Rendimiento	6) Conocimiento adquirido al aplicar los PLE en el proceso de enseñanza – aprendizaje	1	1	0
Importancia	7) Importancia los PLE respecto del proceso de enseñanza – aprendizaje.	0	0	0
TOTAL		6	4	0

Tabla N° 2. Ítems y su Usabilidad

La Tabla N° 2 muestra que la usabilidad de los PLE en el proceso de enseñanza–aprendizaje es bajo en los tres grupos que fueron observados.

1. En los grupos A y B casi nunca existe utilidad de los PLE en el proceso de enseñanza - aprendizaje y en el grupo C nunca.

2. En los grupos B y C nunca se aplican los PLE al proceso de enseñanza–aprendizaje y en el grupo A casi nunca.

3. En los grupos C y B nunca existe calidad de los PLE en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el grupo A casi nunca.

4. En los grupos A y B casi nunca existe participación de los PLE en el proceso de enseñanza–aprendizaje y en el grupo C nunca.

5. En los grupos A y B casi nunca existe desarrollo de capacidades en la resolución de problemas con los PLE en el proceso de enseñanza–aprendizaje son bajos y en el grupo C nunca.

6. En los grupos A y B casi nunca existe conocimiento adquirido al aplicar los PLE en el proceso de enseñanza–aprendizaje y grupo C nunca.

7. En los grupos A, B y C nunca existe importancia los PLE respecto del proceso de enseñanza–aprendizaje.

Tabla N° 3. Ítems y Tecnología

ITEM	ÍTEMS - TECNOLOGÍA	Grupo A	Grupo B	Grupo C
Disponibilidad de computadoras	1) Disponibilidad de computadores para interactuar con los PLE en el proceso de enseñanza - aprendizaje.	4	4	4
Disponibilidad de computadoras de última generación	2) Disponibilidad computadoras de última generación para acceder a las TICs.	4	4	4
Accesibilidad a Internet	3) Accesibilidad a Internet para interactuar con los PLE en los procesos de enseñanza - aprendizaje	1	1	0
Velocidad de conexión a Internet	4) Buena calidad de conexión a Internet para acceder a los PLE con salas llenas.	1	1	1
Total		10	10	9

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

La tabla anterior muestra que se tiene disponibilidad de tecnología de los PLE en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los tres grupos que fueron observados.

8. En los grupos A, B y C siempre se dispone de computadores para interactuar con los PLE en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

9. En los grupos A, B y C siempre se dispone computadoras de última generación para acceder a las TICs.

10. En dos grupos A, B casi nunca se accede a internet para interactuar con los PLE en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en el grupo C nunca.

11. En los grupos A, B y C casi nunca se tiene buena calidad de conexión a Internet para acceder a los PLE con salas llenas.

Tabla N° 4. Accesibilidad

ACCESIBILIDAD				
Integrador	1) Facilidad de interacción de los PLE en lugares virtuales en los procesos de enseñanza - aprendizaje	1	1	0
Independiente del espacio, tiempo, tecnología	2) Facilidad de participación de los PLE los proceso de enseñanza – aprendizaje desde cualquier lugar.	0	1	0
	3) Facilidad de participación de los PLE en el proceso de enseñanza – aprendizaje desde cualquier ordenador.	1	1	0
Colaborador	4) Facilidad de trabajos en grupos virtuales permitiendo el trabajo colaborativo conjunto al igual que el intercambio de discusiones y conocimiento para alcanzar las metas propuestas desde los PLE	1	0	0

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

La tabla anterior muestra que la accesibilidad es baja de los PLE en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los tres grupos que fueron observados.

12. En los grupos A, B casi nunca existe una facilidad de interacción de los PLE en lugares virtuales en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en el grupo C nunca.

13. En los grupos A, C nunca existe facilidad de participación de los PLE en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde cualquier lugar y en el grupo B casi nunca.

14. En los grupos A, B casi nunca existe facilidad de participación de los PLE en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde cualquier ordenador y en el grupo C nunca.

15. En los grupos B, C nunca existe facilidad de trabajos en grupos virtuales permitiendo el trabajo colaborativo conjunto al igual que el intercambio de discusiones y conocimiento para alcanzar las metas propuestas desde los PLE y en el grupo A casi nunca.

Tabla N° 5. Calidad

CALIDAD				
Actual e intuitivo	1) Actualización de los PLE en los procesos de enseñanza -	1	0	0
	2) Facilidad de interacción de los PLE con el usuario en los procesos de enseñanza – aprendizaje.	0	1	0

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

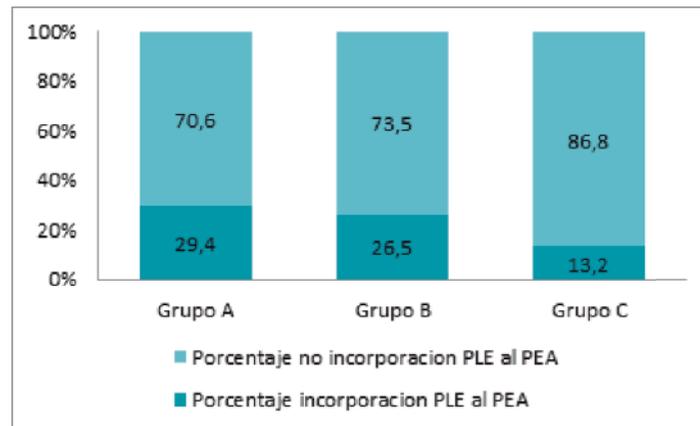
En la tabla anterior se muestra que la calidad es baja de los PLE en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los tres grupos que fueron observados.

16. En los grupos B, C nunca existe actualización de los PLE en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en el grupo A casi nunca.

17. En los grupos A, C nunca existe facilidad de interacción de los PLE con el usuario en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en el grupo B casi nunca.

Los resultados finales globales de los tres grupos son:

Gráfico N° 1. Resultado guía de observación



Fuente: *Elaboración Propia, 2014.*

El anterior gráfico nos indica que el Grupo A existe un 29,4% de construcción de los Entornos Personales de Aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de programación, en el grupo B 26,5% y en el grupo C 13,2%.

• Resultados preliminares del diagnóstico del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Se realizó un diagnóstico FODA donde se identificaron los factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de programación, para determinar su estado y formular algunas estrategias para mejorar el mismo.

Mediante el diagnóstico de la matriz FODA se determinó que el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra en un estado débil pero con oportunidades de mejorar, en una zona de desafíos. Y donde se plantean las siguientes estrategias:

- Usar el nivel académico del docente aprovechando la calidad del docente y acceso a la tecnología para apoyar al proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Usar los trabajos individuales y prácticas estudiantiles aprovechando el acceso a la tecnología y las características del docente.

- Usar el nivel de tecnología en el aula aprovechando el acceso a la tecnología que los estudiantes y docentes tienen fuera de las sesiones de clases.

- Mejorar la motivación, trabajos colaborativos, auto aprendizaje y la participación activa de los estudiantes en clases valiéndose de la capacidad del acceso a la tecnología y las características del docente.

- Usar nivel académico docente para evitar la falta de innovación, deserción de estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Usar los trabajos individuales para incrementar la innovación, los valores y la lectura en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Usar la practica en clases para incrementar la innovación y así reducir la deserción estudiantil.

- Usar el nivel de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje para incrementar la innovación y la lectura.

- Eliminar la desmotivación, la falta de trabajo colaborativo, de auto aprendizaje y de participación pasiva de los estudiantes para eludir los problemas acarreados por la ley de educación, falta de innovación, la deserción estudiantil, crisis de valores y la falta de lectura.

DISCUSIÓN

Una vez expuestos los resultados que ha arrojado la investigación se analizaron los puntos más relevantes de la misma.

Los resultados observados en la evaluación de los PLE muestran que estos son bajamente empleados en el proceso de enseñanza–aprendizaje, estos entornos no son usados, no son aplicados y por lo tanto no se puede hablar de la calidad de los mismos y de muchos otros aspectos que fueron tomados en cuenta en la evaluación.

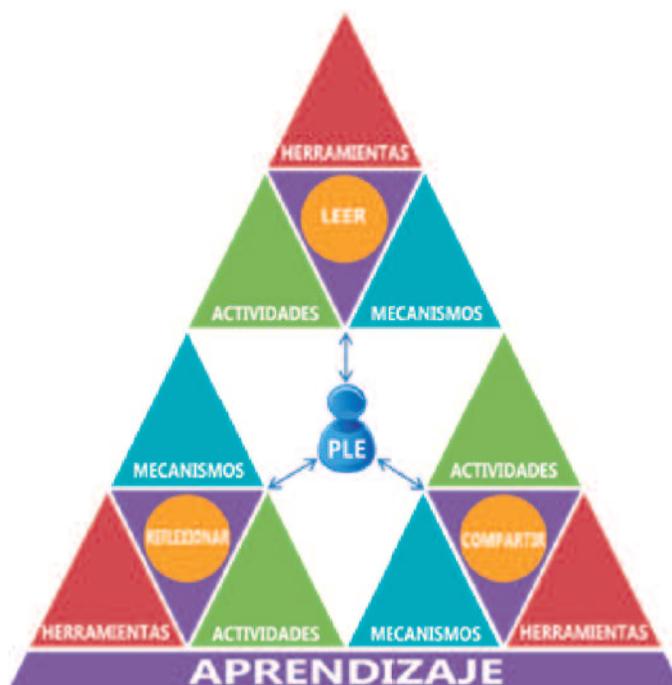
Entonces la baja construcción o incorporación de los PLE con seguridad no apoya al proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura de programación, a pesar que se pueden observar que se cuentan con laboratorios equipados y con computadoras de última generación para acceder a los PLE.

También los resultados arrojan que se tiene Internet restringido y muy lento, lo hace que no se pueda acceder a las tecnologías digitales, es más, ni siquiera dentro de los laboratorios se tiene acceso a las herramientas de Office 365, pero estas se pueden acceder desde fuera de la universidad sin ningún problema con las cuentas que la universidad provee a docentes y estudiantes. Esto quiere decir que las tecnológicas de información y comunicación apoyan poco o nada al proceso de enseñanza–aprendizaje.

Por otro lado el diagnóstico del proceso de enseñanza–aprendizaje arroja un resultado alarmante donde este se encuentra débil pero con oportunidades de mejorar, donde los aspectos negativos como: la desmotivación, falta de trabajo colaborativo, auto aprendizaje y participación pasiva de los estudiantes deben ser atendidos a la brevedad posible y además que estos son influenciados por los factores externos como ser: problemas acarreados por la ley de educación, falta de innovación, la deserción estudiantil, crisis de valores y la falta de lectura, factores sociales, familiares y deben ser atendidos a la brevedad posible.

Es en este sentido que se plantea un modelo para la construcción de Entornos Personales de Aprendizaje en base a Office 365, donde se plantea la siguiente arquitectura para entender estos PLE, y donde el resultado final es el aprendizaje plasmado en un individuo (docente o estudiante), entonces un PLE es individual de cada persona, donde se aprende de una manera estratégica desde sus tres componentes básicos que son leer, reflexionar y compartir la información, además que en cada uno de estos componentes se hace una selección de las herramientas de Office 365, mecanismos y actividades.

Figura N° 1. Arquitectura de los PLE

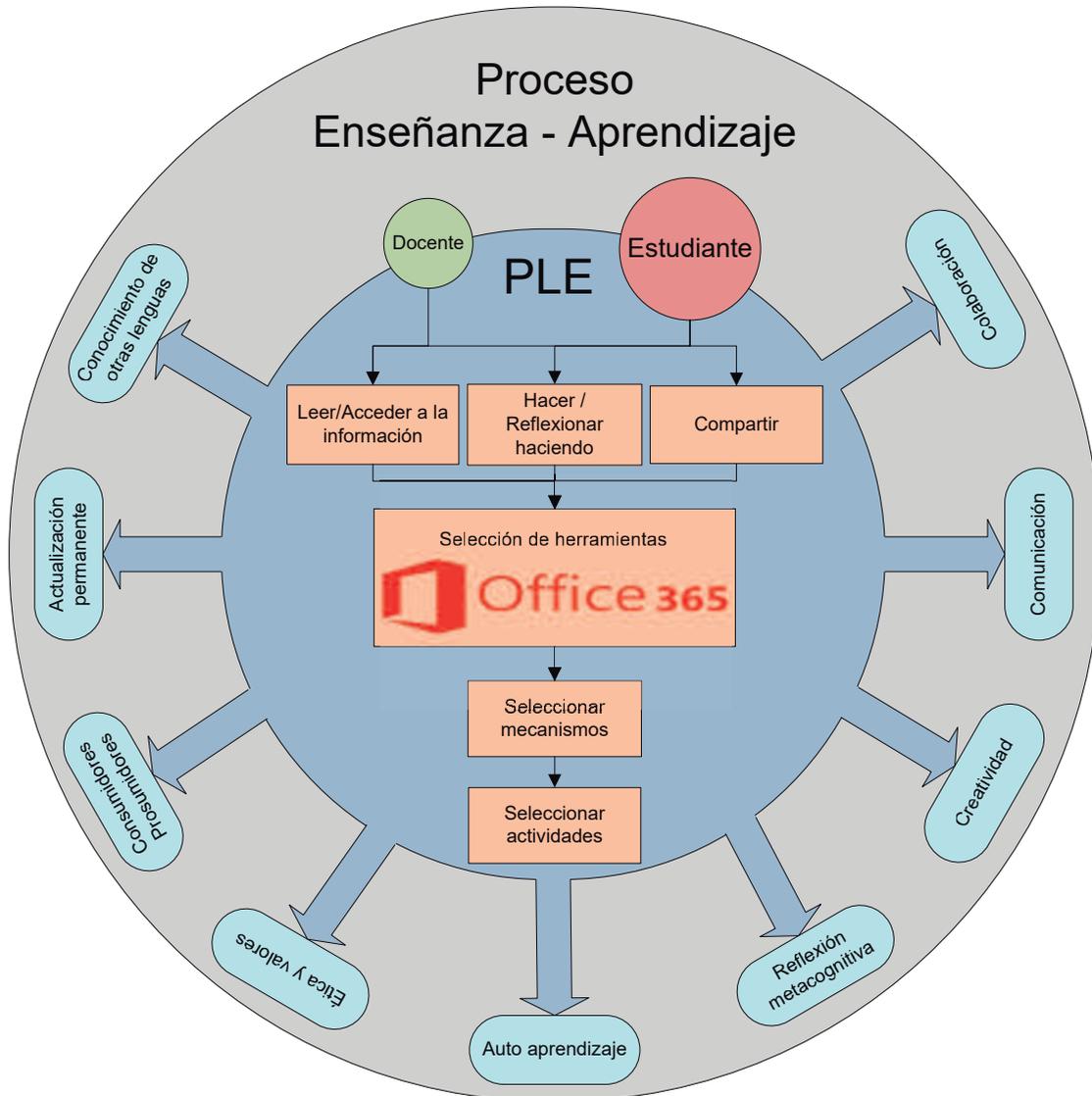


Fuente: Elaboración Propia, 2014.

El modelo propuesto pretende una acción de uso de las herramientas de Office 365 en la educación, ya que es la apuesta de la Universidad Privada del Valle por los convenios suscritos con Microsoft y que le

permita tanto al docente como al estudiante introducir los PLE al proceso de enseñanza–aprendizaje, desde sus tres componentes principales como ser: leer, reflexionar y compartir.

Figura N° 2. Modelo propuesto



Fuente: Elaboración Propia, 2014.

Otro aspecto fundamental para que los PLE funcionen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje según el modelo propuesto es el cambio de roles donde la participación tiene que ser activa por parte del estudiante y el docente como guía experto de la asignatura, así se garantiza la participación activa de los estudiante que es un problema del actual proceso de enseñanza–aprendizaje.

También, según el modelo propuesto, con la incorporación de forma consciente de los PLE en el proceso de enseñanza–aprendizaje se pueden aprovechar de manera sustancial las potencialidades para poder resolver los vacíos que deja el actual proceso de enseñanza–aprendizaje, donde ambos actores docentes y estudiantes requieren de un cambio de actitud y también adquieren diferentes habilidades para consolidar el aprendizaje que se plantea en el modelo como ser:

- Construcción colaborativa del conocimiento y los materiales, con esto garantiza el trabajo colaborativo.
- Comunicación permanente entre docentes y estudiantes, también se establecen nuevas formas de comunicación.
- Creatividad, existen muchas herramientas para poner en práctica la creatividad.
- Reflexión metacognitiva, hacer una reflexión sobre el propio aprendizaje, para estar conscientes de cuánto y cómo se ha aprendido.
- Auto aprendizaje, es auto gestionar el aprendizaje.
- Ética y valores, que se practican de forma natural en las interacciones virtuales.
- Consumidores/prosumidores, que se enriquecen con el conocimiento de otros y enriquecen a los otros con su conocimiento.
- Actualización permanente en las unidades temáticas.
- Conocimiento de otras lenguas, existe gran cantidad de información actualizada en Internet en diferentes idiomas.

Ciertamente los PLE no son nada más que la incorporación de las TICs en este caso el conjunto de herramientas Office 365 a través de un enfoque pedagógico al proceso de enseñanza–aprendizaje, pero estos entornos deben ser aplicados de una manera estratégica como ya se mencionó anteriormente, desde los tres procesos cognitivos básicos que son: leer, reflexionar y compartir. Y es por eso que estos entornos parten de la conformación de tres componentes principales que son: seleccionar herramientas, mecanismos y actividades para leer, hacer/reflexionar haciendo y para compartir la información.

Tanto docentes y estudiantes deben estar conscientes de que sus PLE estén activamente participando en el proceso de enseñanza–aprendizaje, así de esta manera el docente se encargara de organizar la didáctica del proceso de enseñanza–aprendizaje seleccionando herramientas de Office 365, mecanismos y actividades, para hacer uso de los PLE en el proceso de enseñanza–aprendizaje y así mejorar.

Además que un aspecto importante a tomar en cuenta son las capacitaciones sobre alfabetización digital de manejar y saber sacarles el mejor provecho a las herramientas Office 365 al momento de aprender. Entonces será necesario plantear capacitaciones institucionales donde la universidad se encarga de efectuarlas y las individuales donde cada uno docente o estudiantes se auto capacita.

En conclusión, el reto que tiene la construcción de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura de programación, es mejorar y eliminar los actuales aspectos negativos encontrados en el diagnóstico, por supuesto que al introducir las herramientas Office 365 se fortalecen los PLE, todo esto para generar un mejor aprendizaje, que perdure en el tiempo y que sea fácil de aplicar al momento de resolver problemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) - OFFICE 365 ÁMBITO EDUCATIVO <http://office.microsoft.com/es-mx/academic/> (28 de julio de 2014)
- (2) - CASTAÑEDA L., ADELL J. Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el Ecosistema Educativo en Red. España; Editorial Marfil, S.A.; 2013
- (3) - NAVAS E. Los entornos personales de aprendizaje en el marco de la educación permanente. Revista de Educación Mediática y TIC 2013; 2 (1): 94 - 110
- (4) - MENESES G. El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico. NTIC, Interacción y Aprendizaje en la Universidad 2007. T.218: 31- 65