

Congreso Iberoamericano

LA EDUCACIÓN ANTE EL NUEVO ENTORNO DIGITAL



formación**ib**)

ISBN 978-84-948417-1-2

Las TIC en la Educación Inclusiva.

Incorporación de las Aulas Virtuales como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de ciencias

García Pereira, María Graciela
CES
maragraquim@gmail.com

Resumen. La investigación educativa tuvo como propósito explorar la incorporación del Aula Virtual en Bachillerato de Enseñanza Media como espacio que posibilita la inclusión, desde el aprendizaje de las ciencias, en el Programa de Culminación de Estudios Secundarios de adultos en el ámbito laboral (ProCES) en la modalidad Semipresencial. Es un estudio de tipo descriptivo-explicativo que planteó una complementariedad cuantitativa- cualitativa desde el punto de vista metodológico. El trabajo de campo se llevó a cabo con estudiantes y docentes de los cursos semipresencial de Física, Matemática y Química, en 2017. Se analizó el uso y la apropiación crítica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como estrategia potenciadora del aprendizaje de ciencias y la inclusión educativa; también se indagaron las capacidades comunicacionales generadas en los espacios del Aula Virtual (AV). Se evaluó la modalidad de trabajo colaborativo alcanzado en la actividad que involucra la realización de un Proyecto Final en equipo. El supuesto principal de la investigación expresa que la incorporación del Aula Virtual potencia el aprendizaje de ciencias y facilita el desarrollo de habilidades comunicativas y tecnológicas. A su vez, que las actividades propuestas por los docentes en AV promueven el desarrollo de estrategias de aprendizaje que involucran al Proyecto Final y contribuyen al desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje a través del trabajo colaborativo. Según los resultados obtenidos la incorporación del AV favoreció la inclusión educativa de los trabajadores y el aprendizaje colaborativo de ciencias.

Palabras clave: Educación Inclusiva, TIC, Estrategias de aprendizaje de ciencias, Aula Virtual

1. Presentación

La incorporación en el sistema educativo de los entornos virtuales ha propiciado la reflexión sobre qué tipos de estrategias son las adecuadas, en este contexto digital, para el logro de estudiantes motivados a aprender y capaces de apropiarse del conocimiento, en un espacio y tiempo ilimitado, donde se los estimule para alcanzar sus logros. Lo que no debe transcurrir en soledad, sino en un entorno virtual que les brinde la contención necesaria, que potencie sus individualidades y contemple los diferentes modos de aprender de forma colaborativa. De esta forma se estarían cumpliendo los principios de una enseñanza inclusiva.

Según UNESCO (2005) la educación inclusiva es el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todo el estudiantado a través del aumento de la participación educativa, reduciendo así la exclusión. Cumplir con la meta de una educación de calidad con equidad, según Aguerrondo (2009), será factible si se logra una justa distribución del conocimiento, que posibilite el aprendizaje a lo largo de toda la vida. Por lo que una escuela inclusiva debe procurar el desarrollo del potencial de cada persona, enfatizando en los sectores que puedan estar en riesgo; evitar la discriminación e incorporar las estrategias de enseñanza y aprendizaje adecuadas a la diversidad de realidades. Es así como las TIC y la educación inclusiva forman parte de temas de debate actuales, ya sea por la necesidad de priorizar la educación para toda la ciudadanía, como para llegar a aquellos grupos que no pueden asistir regularmente a la educación presencial. A diferencia de lo que sucede en la enseñanza tradicional, en la virtual, no existen las barreras de espacio y de tiempo.

Es en este contexto de incorporación de las TIC que el CES desde el año 2012 ha implementado un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) a través de la plataforma *Moodle*, que se aloja en aulasvirtuales2.ces.edu.uy. La opción por *Moodle* como plataforma EVA se fundamenta en las características que posee la misma, ya que se trata de un *software* de

código abierto y de libre distribución, que tiene una interfaz gráfica, sencilla y amigable al usuario.

Es el Aula Virtual (AV) un espacio innovador de las formas de trabajo, comunicación e interacción, en el que el docente genera y desarrolla acciones diversas para el logro de los aprendizajes de sus alumnos, formula preguntas, abre debates, plantea trabajos y sube materiales, entre otras actividades (Área, 2009). Coll (2007, p.168) es quien plantea "La novedad reside más bien en el hecho que las TIC digitales permiten crear entornos que integran sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para representar, procesar, transmitir y compartir información".

Por lo que, la integración de las TIC en las instituciones educativas posibilita la realización de actividades científicas integradas e interdisciplinarias que propician la investigación, el desarrollo del espíritu crítico y el gusto por la ciencia. Con el objeto de investigar cómo se dan las relaciones de aprendizaje en dichos espacios virtuales cabría preguntarse ¿cuáles son las estrategias que en ellos adquieren relevancia? y ¿qué incidencia tiene su inclusión en el proceso en que se construye el conocimiento?; lo que exige realizar una reflexión sobre las concepciones y características de las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Si es el plantel docente el que utiliza las estrategias de enseñanza, el alumnado es el que debería utilizar las estrategias de aprendizaje, para lo cual es el primero, el que debe favorecer su uso mediante una enseñanza intencional. Es en la nueva sociedad del conocimiento donde se accede a la información a través de diversas fuentes, en forma excesiva y a veces contradictoria; *es en esta sociedad donde otras son las estrategias de aprendizaje imperiosas que exigen un cambio de actitud.*

Por otra parte, es Delors (citado en Arteaga et. al., 2016) quien plantea "La enseñanza de la ciencia debe propiciar el desarrollo de estrategias para aprender a aprender, aprender a conocer, pero también para aprender a ser y aprender a sentir". Se torna imprescindible repensar el proceso de enseñanza-aprendizaje más interactivo, donde los espacios de aprendizaje traspasan las cuatro paredes, surge así el concepto de aprendizaje invisible, Cobo y Moravec (2011), como un nuevo paradigma educativo en el cual se favorece el proceso de aprendizaje a través del uso de las TIC en los contextos informales.

2. Descripción de la Metodología Utilizada

Es desde el paradigma interpretativo que se enfocó esta investigación educativa dado que su interés se centró en comprender la realidad construida por el propio sujeto en un proceso dinámico de cambio. Para ello se analizaron sus discursos, acciones o prácticas, así como también sus interacciones. "Su objetivo es penetrar en el mundo construido y compartido por los sujetos y comprender cómo funcionan a partir de sus acuerdos intersubjetivos" (Capocasale, 2015, p. 44).

Es un estudio de tipo descriptivo- explicativo; que planteó desde el punto de vista metodológico una complementariedad, pues integró un enfoque de tipo cuantitativo y otro cualitativo. Según Johnson (citado Hernández, 2014) en "sentido amplio" visualizan la investigación mixta como un continuo en donde se mezclan los enfoques cuantitativo y

cualitativo, centrándose más en uno de ellos o dándoles el mismo “peso”. Es así como es el enfoque cuantitativo el que predominó en la metodología de esta investigación.

3. Trabajo de campo

En concordancia con un enfoque mixto, el diseño de la presente investigación fue explicativo secuencial. Se caracterizó por una etapa inicial donde se recabaron y analizaron los datos cuantitativos, y luego los datos cualitativos. Es importante resaltar que la segunda fase se construyó teniendo en cuenta los resultados de la primera. Luego ambas se integraron, en este caso dando prioridad a lo cuantitativo.

La población de interés estuvo conformada por veintiocho adultos-trabajadores de diferentes organismos y los tres docentes de las asignaturas Física, Matemática y Química de los cursos de Bachillerato del segundo cuatrimestre del año 2017. Es pertinente aclarar que el universo correspondió a la totalidad de inscriptos.

Los datos se obtuvieron a partir de los resultados de dos censos *online* aplicados, uno a estudiantes y otro a docentes, elaborados con preguntas abiertas y cerradas; aplicados al terminar el curso; de entrevistas semiestructuradas realizadas a los tres profesores y de una pauta de observación estructurada del AV.

4. Resultados obtenidos

La población estudiantil se reincorpora al sistema formal luego de muchos años, con toda una carga de prejuicios y miedos, por esta razón se les consultó sobre el grado de cumplimiento de las expectativas que tenían al inicio de los cursos. Los resultados reflejan que 71% estudiantes vieron cumplidas sus expectativas al inicio de los cursos, mejor o mucho mejor de lo que esperaban.

Respecto a ¿Cuál fue la tecnología utilizada para el trabajo en red? surgen dos aspectos relevantes, 78,6% ingresa desde un PC y en su hogar, lo que da una amplia libertad a la hora de afrontar las tareas; 17,9 % acceden desde su lugar de trabajo, dato no menor que debe ser tenido en cuenta por el cuerpo docente a la hora de la planificación de las actividades. Solamente 3,5 % trabaja con su celular.

Dos son los indicadores primordiales, el referido a la calidad del acceso al AV y al tiempo que permanece conectado a la misma cada estudiante. Sólo al 3,6% nunca le fue sencillo el acceso, frente a 82,1% que siempre lo tuvieron. Observando la navegabilidad en el AV es interesante que el 71,4% afirman que nunca o casi nunca les resultó compleja, frente a sólo 7,2% que dicen lo contrario. Respecto al tiempo que permanece conectado surge que el 64,3% lo hacen más de cinco horas semanales.

Otro de los indicadores se relaciona con la forma en que se establece la comunicación entre pares y con el equipo docente. Al respecto surge que el 71,4% se comunican con sus pares a través de los foros del AV y 28,6% lo hace por fuera de la misma a través de *WhatsApp*, admitiendo que la causa de esta preferencia es la velocidad de respuesta y la conectividad son

los principales motivos. Esta frase lo resume: "no estoy siempre conectada al aula, con el celular siempre".

Cabe resaltar que la opinión en cuanto a la calidad de la comunicación en los foros ha sido variada. Si se toma en cuenta la comunicación entre pares, el 25% alcanzó un nivel mucho mejor al esperado; 17,8% mejor; 53,6% igual y sólo 3,6% afirma que fue peor. En cambio, en lo referente a la comunicación con los docentes, el resultado fue más equilibrado 32,1% mucho mejor; 21,4% mejor; 42,9% como lo esperado y sólo 3,6% peor.

La Tabla 2 plantea datos que surgen de la entrevista semiestructurada a los docentes y la observación de los ambientes virtuales.

Tabla 2: Resumen de incidentes. Observación de tipo estructurada del A.V.

Categorías	Resumen de los principales hechos observados
Interacción del profesor con los estudiantes	- A través del análisis de los diferentes foros se ha notado una importante interacción del docente con los estudiantes.
Interacción de los estudiantes entre sí	- Ha sido variada y registrada en capturas de pantalla. Las más numerosas son las relacionadas a un debate propuesto por el docente, en las actividades del curso.
Desarrollo del trabajo colaborativo	- Se percibe la comunicación por fuera de la plataforma. Existencia de grupos de WhatsApp. Los estudiantes saben de antemano que toda actividad que no sea registrada en A.V. no será considerada.
Actividades en el muro	- Se ha visto un productivo trabajo en grupos en post del desarrollo del Proyecto Final del curso. Quedan individualizadas en las capturas de pantalla.
Consultas de Materiales	- Es una de las actividades más realizada por los estudiantes, en general los mismos son subidos por el docente, pero también hay enlaces a repositorios o a páginas interactivas con simulaciones.
Subida de Tareas	- A pesar de tener una fecha límite, se brinda la posibilidad "fuera de fecha", en cuyo caso la devolución se realiza de todas maneras.

Elaboración propia. Fuente: Datos que surgen de la observación del A.V. de ProCES en el 2do. semestre del 2017

Respecto a las estrategias de trabajo utilizadas al enfrentarse a una actividad, 46,8% "busca nueva información" y "revisa la que tiene en la plataforma", mientras que 39,3% utiliza el material del que dispone en el AV, lo que contrasta con 7,2% que se asesora con el equipo de tutores. De acuerdo con las preguntas ¿le ayudó la interacción para aumentar la motivación hacia la ciencia? y ¿para debatir sobre aspectos vinculados a lo cotidiano? los resultados fueron similares 32,1% respondieron muy frecuentemente, 50% frecuentemente, 14,3% ocasionalmente y sólo 3,6%, rara vez.

5. Conclusión

A decir de Cobo (2011) "Es importante estimular el desarrollo de habilidades y actitudes para mantenernos en el proceso del aprendizaje en todo momento y lugar" (p.164). Cobra así relevancia la participación "activa" del aprendizaje en el proceso de inclusión. Fue el desafío docente utilizar todos los espacios de aprendizaje, para entrelazar e integrar, al igual que en una red, los conocimientos y experiencias aportados por el alumnado desde su cultura laboral, priorizando así sus intereses.

Surge de la investigación que un alto porcentaje de estudiantes que se reinsertaron en el sistema educativo formal a través de ProCES lo hicieron estimulados por el organismo donde trabajan y lograron cumplir con las expectativas iniciales.

Por otra parte, la interacción con los otros fue la clave en el aumento de la motivación hacia la ciencia y al debate; así como también al desarrollo de habilidades que le permitieron identificar problemas, explicar fenómenos científicos y elaborar conclusiones. Características del aprendizaje colaborativo.

A su vez, se confirmó que a través de la interacción entre pares se incrementó el interés de uno por el otro; se desarrolló la empatía; generándose un sentimiento de pertenencia al equipo; lo que permite asegurar el logro de una comunidad de aprendizaje.

Se debe recordar que cada estudiante llega a esta etapa luego de cumplir un proceso de aprendizaje colaborativo que le permite alcanzar la habilitación para realizar la defensa del Trabajo Final en el último encuentro presencial, instancia de disfrute, donde se demuestra el esfuerzo, trabajo, responsabilidad, interés y motivación aplicadas. La evaluación del proceso fue la determinante de los logros alcanzados a través de una comunicación de calidad, un clima amigable que facilitó el aumento de la autoestima y la confianza, lo que se tradujo en que sus experiencias gratificantes de aprendizaje se reflejaran a nivel familiar y laboral.

6. Referencias bibliográficas

Aguerrondo, Inés. (2009) *Educación inclusiva y sociedad del conocimiento*. Presentación Buenos Aires: IPE/UNESCO.

Área, Manuel. (2009). *Manual Electrónico. Introducción la tecnología educativa*. España Universidad de La Laguna Recuperado: <http://bibliotecadigital.org/jspui/handle/001/415>

Arteaga Valdés, Eloy, Armada Arteaga, Lisdaynet, & Del Sol Martínez, Jorge Luis. (2016). Teaching science in the new millennium. Challenges and suggestions. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 169-176. Recuperado 31 octubre 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202016000100025&lng=es&tlng=en.

Capocasale, Alejandra (2015). *¿Cuáles son las bases epistemológicas de la investigación educativa?*, en *Investigación Educativa. Abriendo Puertas al Conocimiento*. Montevideo, Uruguay: Contexto S.R.L. Cap. II, 32-47.

Coll, César. (2007). *"Tic y prácticas educativas: realidades y expectativas"*. Ponencia presentada en la XXII Semana Monográfica de la Educación. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/noticias/spip.php?article1435>

Cobo, Cristóbal y Moravec, John. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Colección Transmedia XXI Laboratorio de Mitjan Interactius/Publicacions Edicions de la Universitat de Barcelona.

Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, Pilar (2014). *Metodología de la Investigación*, México: McGraw-Hill Interamericana Editores SA Sexta Edición.

Congreso Iberoamericano

LA EDUCACIÓN ANTE EL NUEVO ENTORNO DIGITAL



formaciónib))

ISBN 978-84-948417-1-2

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial Ediciones UNESCO. París: UNESCO. Recuperado de http://www.lacult.unesco.org/docc/2005_hacia_las_soc_conocimiento.pdf