

# INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL Y CURRICULAR EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA ESCUELA INFANTIL

CLARKE, HELEN; EGAN, BRIDGET; FLETCHER, LYNDA y RYAN, CHARLY  
University College Winchester, Reino Unido.

---

**Palabras claves:** Formación continua; Investigación acción; Infantil.

## INTRODUCCIÓN

En el siglo 20 tuvimos una serie de ejemplos de innovaciones curriculares sin cambio. Los propuestos curriculares y su aceptación en el aula confrontaban unas barreras importantes, por razones prácticas, epistemológicas y profesionales (Eisner 1990, Sánchez Jiménez 1999). Investigación acción esta visto como una solución a romper o reducir esas barreras. En esa presentación se describen las bases teóricas y los resultados de un proyecto de investigación acción de la práctica de la enseñanza de las ciencias en educación infantil con un grupo de 32 profesoras, todas mujeres, subvencionado por AstraZeneca Science Teaching Trust. El proyecto llamado en inglés, *Teachers and Young Children Exploring Their Worlds Together* (Profesores y niños explorando juntos sus mundos) se inauguro en setiembre 2004 y continuara hasta agosto 2005. Dos profesores de cada uno de 16 centros escolares participaban en el proyecto, una encargada en la escuela de la coordinación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, la otra una profesora de educación infantil. En este trabajo presentamos sus objetivos, los métodos empleados para seguir el proyecto, y unas conclusiones.

Compartimos la visión de Candela (1999, p273) sobre calidad.

«En este trabajo se considera que la calidad educativa se expresa, en gran medida, en estrategias educativas exitosas generadas en la interacción entre los maestros y sus alumnos. También se asume que las propuestas para mejorar esta calidad deben ser consideradas en contexto, pues la misma medida puede conducir a un avance o implicar un retroceso educativo según sean las condiciones en donde se aplique y la manera como los actores del proceso la interpreten.»

También, pensamos que esta interpretación se puede aplicar, no solamente a las escuelas básicas sino a nosotros como profesores e investigadores universitarios.

## UNA VISIÓN PARA LAS CIENCIAS EN LA ESCUELA

La enseñanza-aprendizaje de las ciencias en Inglaterra cabe dentro de un sistema con alta control e inspección. Si intentemos que la gente, profesores como aprendices, crecen tiene que tener un espacio de crecimiento. Si todo es bien controlado y planificado, se reduzcan las posibilidades de crecimiento en direcciones distintas de los previstos. Una enseñanza de ciencias fuertemente controlada conlleva una visión de las ciencias en sí como algo bien controlada y quizás desconectada de la realidad cotidiana de los apren-

dices. Dicho control esta percibido por parte de los alumnos como el modelo de enseñanza/aprendizaje por transmisión/recepción. Ese efecto tiene implicaciones epistemológicas, didácticas e afectivas. Lo que proponemos dentro del proyecto es una visión de ciencias, como asignatura escolar, donde hay espacios para crecimiento, y las interacciones en el aula vistas de una perspectiva socio-constructivista. Proponemos que los alumnos tienen control sobre algunos aspectos de su aprendizaje y sus investigaciones en el aula. Así, intentemos promover un aprendizaje significativo en lugar de un aprendizaje mecánico. Esperamos que se involucren los niños en su aprendizaje y, por lo tanto, tener un impacto positivo hacia las ciencias como una asignatura escolar y, a largo plazo, hacia la ciencia en general. Ese implica un papel nuevo para los profesores, en lo cual se toman en serio las ideas de los niños y, como indica Candela (1999, p280),

«no se limiten a aceptar o rechazar respuestas según se relacionen o no con el contenido "correcto". Usualmente los maestros demandan que los alumnos argumenten su opinión.»

Sabemos que para cambiar nuestra práctica en el aula cuesta bastante esfuerzo y es mucho más eficaz a hacerlo dentro de un grupo, y a través de investigación-acción (Eisner 1990). No se puede esperar tal esfuerzo como una adición al trabajo del profesor. Por lo tanto, en ese proyecto hemos conseguido fondos para liberar los profesores participantes de clase durante diez días, distribuidos a lo largo de un año académico como se ve en el cronograma.

Para elaborar el proyecto, se tomo las bases teóricas de tres áreas:

- (i) estudios de las posibilidades de maximizar el aprendizaje de niños de 4 a 6 años. Metz (1995) ha mostrado como unas interpretaciones del trabajo de Piaget ha limitado de manera importante las posibilidades curriculares par niños. El caso de las ideas de niños sobre materiales (Ryan Pulham and Clarke, 2000) se ha tomado como un estudio clave.
- (ii) Estudios sobre la eficacia de la formación profesional y la importancia de dar un espacio para crecimiento para la gente involucrado en el proyecto (Sánchez Jiménez 1999)
- (iii) Estudios sobre cambios curriculares y la necesidad de verlos en su contexto en los centros escolares. Los sentidos implícitos que se lleva la enseñanza de las ciencias son importantes, para profesores como alumnos (Candela 1999).

En el cronograma se indiquen los métodos, cualitativos como cuantitativos, que se han utilizado para seguir el proyecto. Siguiendo unas ideas de Eisner (1990) proponemos unos contextos ricos para iniciar las investigaciones en las aulas y unas especificaciones de actividades para niños. Una vez que empezamos, suponíamos que los espacios creados para los adultos como los niños nos permiten a llegar a unos objetivos emergentes.

#### El cronograma de actividades

Fecha	Actividades para los profesores	Evaluación
15 Septiembre 2004	Encuentro y talleres sobre investigación-acción, enseñanza-aprendizaje de las ciencias, objetivos emergentes, interacciones en el aula.	Cuestionarios sobre actitudes hacia la enseñanza de las ciencias. Bitácoras escritas par las participantes
Septiembre - Octubre	Un día para visitar otros centros escolares. Observaciones en el aula. Revisión de la práctica de la enseñanza aprendizaje de las ciencias en su propio centro.	Análisis de observaciones.

Octubre	Un día de encuentro – la situación actual en nuestro centro. Análisis de datos de nuestra práctica. Presentación de una actividad de nuestra practica. Escribiendo un estudio de caso. Formar grupos de trabajo de dos o tres centros para elaborar un proyecto de investigación acción	Recopilación de datos.  Análisis de Bitácoras, dicho análisis presentado a través de un entorno de aprendizaje virtual (VLE) para validación par los participantes
Noviembre	Un día de encuentro de grupos de trabajo. Discusión de objetivos emergentes. Análisis de datos del aula, elaboración de planes para sistematizar la investigación.	Análisis de los planes emergentes
Enero 2005	Un día de talleres sobre análisis de datos, sistematización de los proyectos.  Los logros y los desafíos para los proyectos de investigación-acción	Análisis de Bitácoras, dicho análisis presentado a través del VLE para validación par los participantes. Técnica de grupo nominal
Enero - Marzo 2005	2 Días sin horas de clase para observación de la práctica e investigación acción.	Análisis de observaciones y de bitácoras, Análisis de borradores de presentaciones para los congresos.
Marzo 2005 Presentación de los proyectos en congresos.	Presentación de los proyectos de investigación-acción y estudios de casos en Congresos de CARN (Collaborative Action Research Network) y del ayuntamiento sobre la enseñanza de las ciencias a niños pequeños.	Colocar preguntas y repuestos por medio de discurso analítico.
Abril-junio	Dos días sin horas de clase para elaborar estudios de caso. Entrevistas con participantes y directores de centros involucrados. Impacto del proyecto sobre los centros escolares.	Análisis de entrevistas y la elaboración de los estudios de caso Análisis de transcritos  Técnica Delphi a directores y profesores de centros
Julio 2005	Publicación y presentación de estudios de caso basado en la enseñanza – aprendizaje de las ciencias en la escuela infantil. Los logros y desafíos de los proyectos	Cuestionario sobre actitudes hacia la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Análisis de los estudios de caso Técnica de grupo nominal
Julio - diciembre	Difusión del proyecto a través de congresos y publicaciones para comunidades distintas, padres de familia, niños, profesores, académicos, ayuntamientos.	Retroalimentación de congresos, p.e. lo de la Enseñanza de las Ciencias en Granada

¿Como se manifiesta nuestra visión de ciencias?

Esperamos que los alumnos demuestren

- Curiosidad y interés a explorar su entorno
- Observar, seleccionar y manipular objetos y materiales e identificar aspectos simples.
- Investigar sitios, objetos, materiales y el mundo natural utilizando sus sentidos idóneos;
- Poner preguntas sobre por que se pasen las cosas
- Observar atentamente a similitudes, diferencias, regularidades y cambios
- Estar involucrado en las actividades
- Seguir estar interesado, motivado hacia su aprendizaje científico
- Mantener atención
- Perseverar a solucionar problemas o llegar a una conclusión

La presentación se centra alrededor de estudios de casos escritos par grupos de profesores investigadores y una variedad de otras fuentes de datos, es decir

1. Cuestionarios sobre actitudes y competencias percibidas antes y después de la intervención
2. Observaciones en el aula.
3. Cuestionarios sobre el impacto percibido por parte de lo demás profesores en los centros escolares.
4. Entrevistas y bitácoras escritas por los profesores participantes y su análisis por análisis del discurso.
5. Los resultados de Búsqueda Apreciativa (en ingles Appreciative Inquiry) y la utilización de la Técnica Nominal (en ingles Nominal Group Technique) y Técnica Delphi.
6. Presentaciones hecho par los participantes en congresos y talleres.

## CONCLUSIONES

Al momento de escribir, una conclusión importante que sale del proyecto es que se ha visto cada una de los indicadores esperados. Hasta ahora no tenemos datos completos par explicitar su distribución en los aulas.

Una segunda conclusión es el impacto de la coherencia percibida entre el comportamiento de los profesores universitarios, y el comportamiento, pedagogía y didáctica propuesta para los profesores en sus aulas. Si queremos cambiar el curriculum, parece que sea mas fácil si utilizamos en la universidad la pedagogía propuesta para los centros escolares. (Fuentes 3, 4 y 5.)

Lo que he aprendido es la importancia de discutir las ideas, entre profesores como entre niños (Técnica de Grupo Nominal, enero)

Lo que hicimos en nuestro taller fue justamente lo que quiero hacer en mi aula. Sentí muy incomodo, incierto, al empezar pero veo como nos hemos discutido, entre nosotros, para llegar en nuestras conclusiones, aptas para mi contexto y no una receta de arriba (Registro de taller, Lola)

Sigo aprendiendo a mejorar mi practica docente a través de investigación de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias (Técnica de grupo nominal, enero)

Una tercera conclusión es la importancia de crear espacios para crecimiento para los seres humanos involucrados en el proyecto, sean niños, profesores de escuela o universidad. (Fuentes 1, 3 y 4).

Di cuenta de lo que decía Helen sobre buscar una variedad de datos y no solamente lo que dicen los niños. Observar lo que hacen los niños de manera más crítica. Enfocar en su interés, entusiasmo, en cosas que a mi no me parecen conectadas sino puede ser en la cabeza del niño. Así espero que pueda ser más flexible al investigar y hacerme más hacia la profesora que quiero ser. (Lidia, Bitácora)

La importancia (y lujo) de poder observar es tan importante como la enseñanza. (Técnica de grupo nominal, enero)

La cuarta conclusión es el impacto de participación en el proyecto sobre los colegas e instituciones participando en el proyecto. (Fuentes 1, 2, 4 y 5.)

Tenemos que tener mas enlaces y continuidad entre educación infantil y primaria para asegurar que los cambios introducidos en infantil se continúan en primaria y mas allá. El desarrollo de mi enseñanza en general – voy pensando cuidadosamente sobre las maneras de formar grupos de niños para actividades específicas. Distintos tipos de aprendices. ¿Tenemos que seleccionar los grupos según tipo de aprendiz, de habilidades, de logro? (Bitácora, Maria)

Ha sido fantástico. Nunca pensaba que mi clase sea tan lista, que sea capaz de presentar en un congreso. Ha sido fantástico para mí como profesora, para mi escuela y para mí como persona. (Entrevista, Beatriz).

Esa manera de enseñar en educación infantil es un buen modelo par la enseñanza de las ciencias para todo el sistema (Técnica de grupo nominal, enero)

Los niños ¡Como se aman las ciencias! (Técnica de grupo nominal, enero)

### ***Agradecimiento***

Queremos agradecer al AstraZeneca Science Teaching Trust para su subvención de este proyecto.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- CANDELA, A. (1999) Prácticas discursivas en el aula y calidad educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 4 98) pp. 273-298.
- EISNER, E. (1990) Reforming schools: are there lessons to learn from the United States? *Revista Española de Pedagogía*, 48 (185) pp. 1-25.
- METZ, K.E. (1995) Reassessment of developmental constraints on children's science instruction. *Review of Educational Research* 65 pp. 93-127.
- SÁNCHEZ JIMÉNEZ, J.M. (Ed.) (1999) *Educación Científica*, UNESCO/ Universidad de Alcalá de Henares España.
- RYAN, C., PULHAM S. and CLARKE H (2000) L'investigation des idées des matériaux des jeunes enfants. *Actes JIES* 21 pp. 553-558.