

# APRENDER CÓMO APRENDER

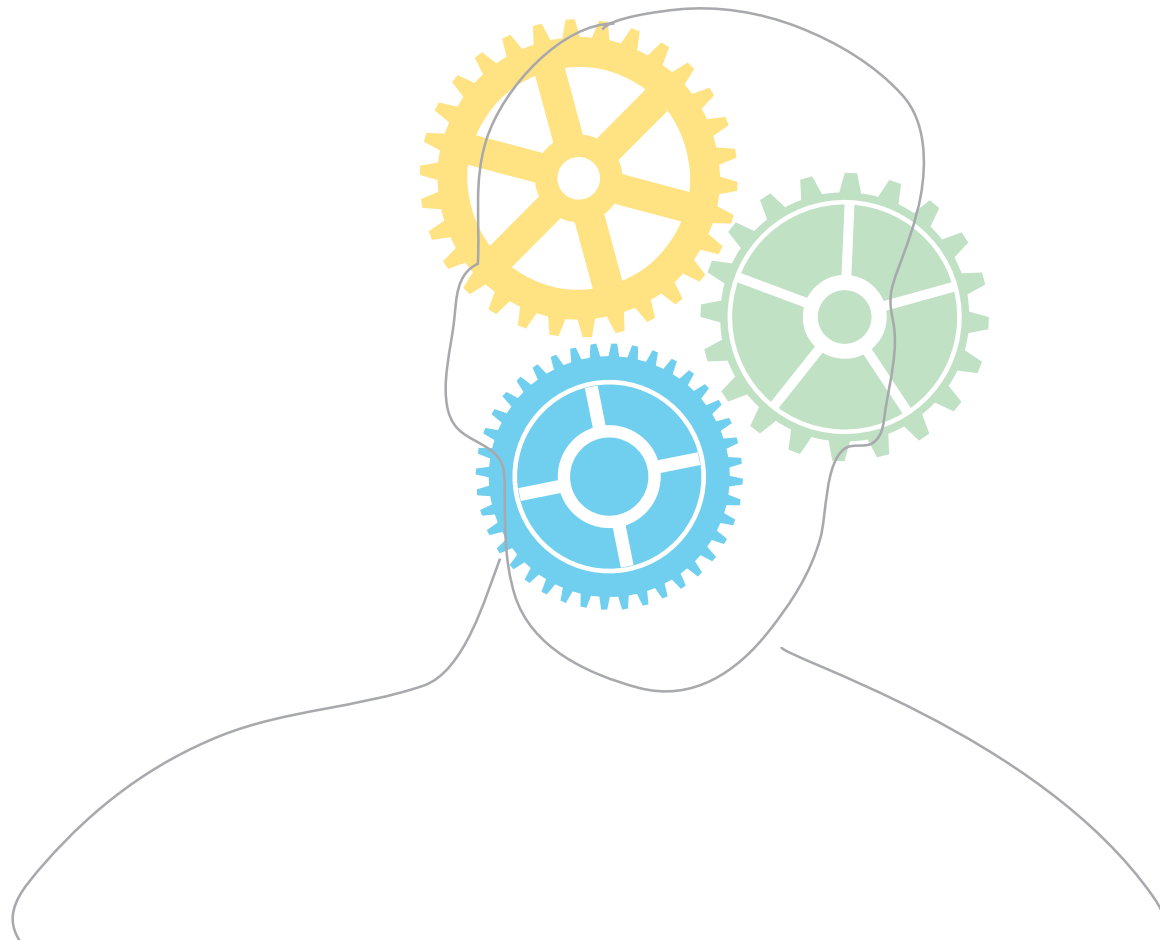
## Autonomía y responsabilidad: el aprendizaje de los estudiantes





# APRENDER CÓMO APRENDER

## Autonomía y responsabilidad: el aprendizaje de los estudiantes





Edita:

**Junta de Andalucía**  
**Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa**

© Autores del Texto:

Ángel Pérez Gómez, Encarnación Soto Gómez,  
Miguel Sola Fernández y M<sup>a</sup> José Serván Núñez

Diseño: Domi&Antúnez

*Reservados todos los derechos. De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 270 del Código Penal, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reproduzcan sin la preceptiva autorización o plagien, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, fijada en cualquier tipo de soporte.*

© **Ediciones Akal, S. A., 2009**

Sector Foresta, 1  
28760 Tres Cantos  
Madrid - España  
Tel.: 918 061 996  
Fax: 918 044 028

**www.akal.com**

ISBN: 978-84-460-3040-9  
Depósito legal: M-700-2009  
Imprime: Fernández Ciudad S.L.



## Aprender cómo aprender

### Autonomía y responsabilidad: el aprendizaje de los estudiantes

#### La universidad como territorio del aprendizaje

Trasladar el foco de atención de la enseñanza al aprendizaje, como propone el proceso de Bolonia, centra la función de la Institución Universitaria en el desarrollo del conocimiento, en el aprendizaje individual y grupal, considerando a las universidades como ecosistemas intelectuales y comunidades de aprendizaje. El ecosistema intelectual que ha de formar la universidad como sustrato para el desarrollo de aprendices permanentes supone que **la investigación, la búsqueda, el descubrimiento y la creatividad son las estrategias más eficaces y satisfactorias para provocar aprendizaje** (EUA Bologna Handbook, 2007).

Puede afirmarse que el aprendizaje relevante de los seres humanos tiene lugar en una compleja red de intercambios, en la que se implican todas las dimensiones de su personalidad. **Los seres humanos aprenden de forma relevante cuando adquieren significados que consideran útiles para sus propósitos vitales.** El concepto de utilidad aquí defendido se relaciona estrechamente con el concepto de sentido. Es útil aquello que tiene sentido para clarificar y afrontar los problemas básicos de la vida de los individuos, para ampliar sus horizontes de conocimientos, sensibilidades y afectos.

El aprendizaje envuelve e implica a toda la persona con sus conocimientos, habilidades, valores, actitudes, hábitos y emociones, por ello tiene sentido que la enseñanza y el currículum, también en la universidad, se organicen para facilitar y estimular el aprendizaje de competencias o cualidades humanas fundamentales.

La finalidad clave de la enseñanza en la universidad es por tanto provocar el desarrollo en los estudiantes del aprendizaje relevante y eficaz de las competencias que requiere su incorporación al mundo profesional y social de la vida adulta

6

El conocimiento es el mapa que elaboramos para movernos por el territorio de la realidad

Aunque en estas guías consideramos de manera conjunta el aprendizaje y la enseñanza, porque como afirma acertadamente POZO (2008), “conjugan juntos los verbos enseñar y aprender es sintonizar la actividad cognitiva de aprendices y maestros”, comenzaremos desbrozando las peculiaridades de los procesos del aprendizaje universitario eficaz y relevante para desgranar las exigencias que plantea a los propios estudiantes y al profesorado.

### ¿Qué aprendizaje merece la pena en la universidad?

Comprender en profundidad la naturaleza del aprendizaje teniendo en cuenta tanto los procesos como los resultados y las condiciones, es fundamental para que los docentes planifiquen y estructuren mejor los escenarios y actividades y para que los estudiantes participen en la tarea de aprender y tengan un mayor control y responsabilidad sobre el proceso y la planificación de su propio aprendizaje.



Hay muchas definiciones de aprendizaje. En Pozo (2008) y en Pérez Gómez (2007) encontramos una sencilla, que puede ayudar en esta tarea:

El aprendizaje puede entenderse como adquisición y cambio de representaciones o significados. Es decir, adquirir conocimiento nuevo cambiando y ampliando el viejo.

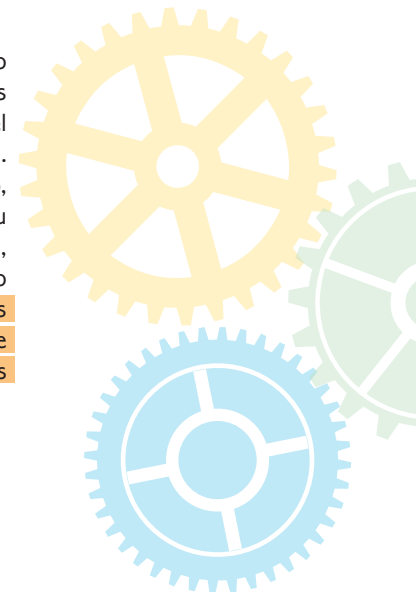
Los seres humanos utilizan la información para construir representaciones (mapas, modelos, diseños, planes) que les ayudan a entender la realidad, e intentar predecir y controlar los fenómenos y acontecimientos que les afectan. Por otra parte, se caracterizan por su necesidad y su capacidad ilimitada de aprender, de construir significados, representaciones subjetivas que les ayudan a manejarse en su contexto natural y social. La adquisición eficaz de habilidades, conductas, actitudes y conocimientos tiene lugar como parte de un proceso de familiaridad con formas de ser, pensar, sentir y percibir que caracterizan al grupo y al entorno en el que se desenvuelve nuestra vida (Lave y Wenger 1991)

A esta forma de aprender “natural” o espontánea se le denomina **aprendizaje por asociación**, implícito y experiencial; es frecuentemente mecánico y rutinario, y por ello el conocimiento que produce suele estar cargado de lagunas, prejuicios e inexactitudes. Tal conocimiento, aprendido por asociación, es denominado **conocimiento pragmático**, porque su finalidad no es ser científico, sino ser útil a corto plazo para controlar y predecir los cambios, así como la conducta propia y la de los demás.

El conocimiento pragmático no suele ser consciente de sus limitaciones, aparece como natural y verdadero y conduce al desarrollo de categorías, técnicas, conocimientos y teorías implícitas que todos los seres humanos elaboramos y utilizamos sobre el funcionamiento de todos los aspectos de la realidad natural, social, cultural o personal. No obstante sus limitaciones y errores, es muy poderoso, útil, duradero y económico, porque le ha servido a cada individuo para adaptarse, sobrevivir y acomodar su conducta a las exigencias del medio en que le ha tocado vivir (Reber; 1993). De hecho, en las sociedades estables de otras épocas históricas este conocimiento aprendido por asociación podía ser útil durante mucho tiempo. **En las sociedades complejas y cambiantes de la era actual, este conocimiento se vuelve muy pronto obsoleto e inadecuado para comprender y actuar en el río acelerado de las innovaciones y los cambios permanentes<sup>1</sup>.**

7

El aprendizaje es fundamentalmente un subproducto de la participación del individuo en prácticas sociales, de llegar a ser miembro de una comunidad social

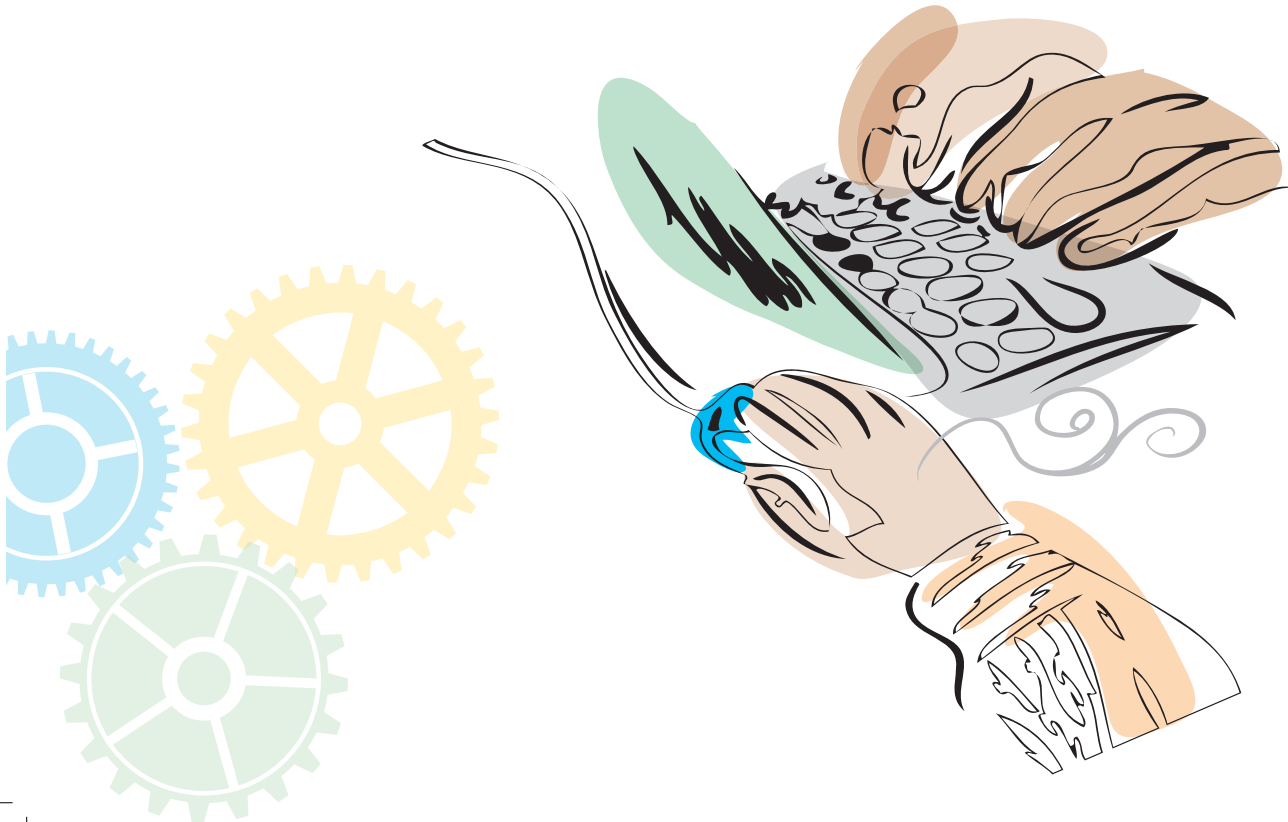


8

Lo que nos rodea  
nos socializa: tomar  
conciencia y posición  
sobre lo que nos rodea  
nos educa

Por el contrario, en la universidad, así como en las etapas anteriores de la vida escolar de cada ser humano, lo que se pretende es provocar un **aprendizaje comprensivo, significativo, científico, explícito, discutible y fundamentado**. Ahora bien, sin conocer lo que cada individuo ha construido en su vida previa y paralela a la escuela es muy difícil que el aprendizaje universitario sea eficaz y **relevante**. Los aprendizajes previos, los significados, representaciones, conceptos y teorías que cada estudiante maneja cuando llega a la universidad, son la plataforma intelectual sobre la que asienta sus conocimientos científicos.

Erróneamente se ha considerado con demasiada frecuencia a lo largo de la historia que la simple recepción y estudio de los conceptos y teorías académicas, en los diferentes campos del saber, era suficiente para que los estudiantes rechazaran y suprimieran sus concepciones y teorías previas, “naturales”, implícitas, pragmáticas y las sustituyeran por las más adecuadas y correctas que los docentes les proporcionamos. La investigación nos dice que no es así, y que lamentablemente, con mucha frecuencia, los estudiantes

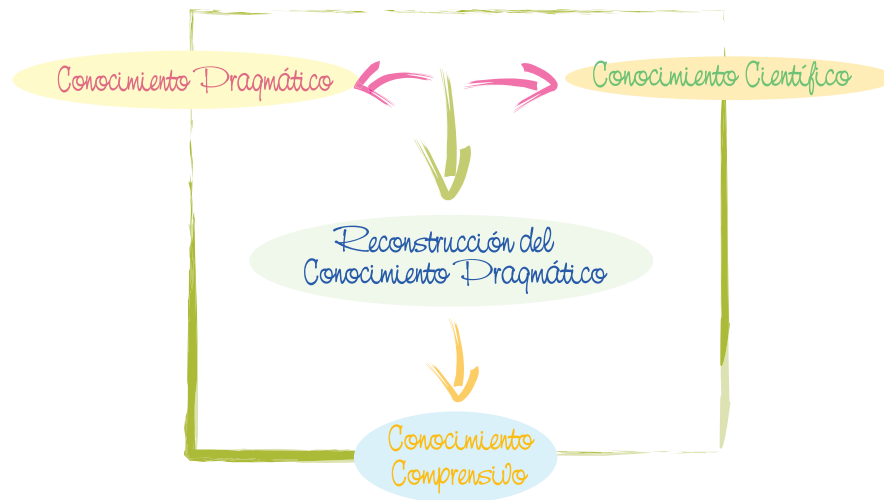




vuelven a utilizar los conocimientos previos, pragmáticos, insuficientes y muchas veces erróneos, cuando acaban sus estudios y acreditan un título.

Por otra parte, mientras que en el **aprendizaje asociativo, pragmático** se aprende principalmente del éxito para reproducir las conductas exitosas e inhibir las fracasadas, en el **aprendizaje comprensivo** se aprende también de los errores, analizando y reconstruyendo las estrategias y representaciones que se muestran incapaces de dar cuenta de las situaciones problemáticas que manejamos. **La función del aprendizaje comprensivo es, en buena medida, la de problematizar el mundo que nos rodea preguntándonos por su sentido y funcionamiento.** Los sistemas cognitivos implícitos nos proporcionan respuestas, los explícitos preguntas. (Rodríguez Moneo 2007, Pozo, 2008).

El objetivo fundamental de la enseñanza y el aprendizaje universitario no reside, pues, en el aprendizaje de unos textos, ni en la superación de unas pruebas en las que se reproduce el contenido de tales textos o apuntes, sino en la formación y desarrollo de las competencias personales y profesionales que requiere vivir en la compleja sociedad basada en la información e intervenir en un mundo desconocido, incierto y cambiante. **La formación de estas competencias fundamentales requiere la **reconstrucción del conocimiento pragmático** que los estudiantes han adquirido a lo largo de su vida y elaborar **conocimiento comprensivo, significativo y explícito.****



10

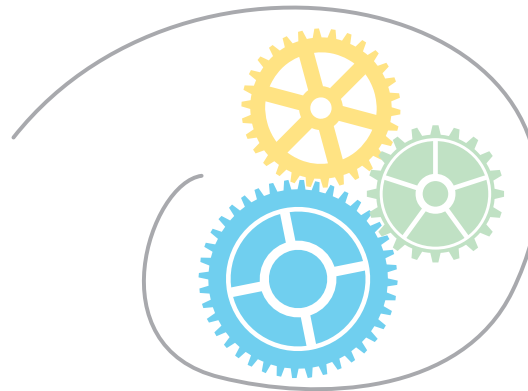
Este nuevo conocimiento comprensivo requiere la conciencia de las propias representaciones, de su carácter contingente, limitado a un tiempo y a unas circunstancias, y supone el deseo de aprender y la voluntad de seguir aprendiendo y reconstruyendo nuevos significados a medida que cambia la realidad

Este nuevo conocimiento comprensivo requiere la conciencia de las propias representaciones, de su carácter contingente, limitado a un tiempo y a unas circunstancias, y supone el deseo de aprender y la voluntad de seguir aprendiendo y reconstruyendo nuevos significados a medida que cambia la realidad, precisamente como consecuencia del incremento del conocimiento que circula en la sociedad de la información.

Sea cual fuere el ámbito del saber en el que nos movamos, la formación de este conocimiento reflexivo y consciente requiere la confrontación compleja y creadora entre los significados y conocimientos adquiridos previamente de forma poco consciente, y los nuevos significados y conocimientos, contrastados mediante la experiencia y la crítica pública. Tanto en el aprendizaje individual como en la investigación en grupo, el movimiento más importante es la apertura a nuevas formas de ver e interpretar la realidad, discernir aspectos críticos de los fenómenos y situaciones no considerados hasta el presente y utilizarlos como plataformas de interpretación y actuación innovadoras.

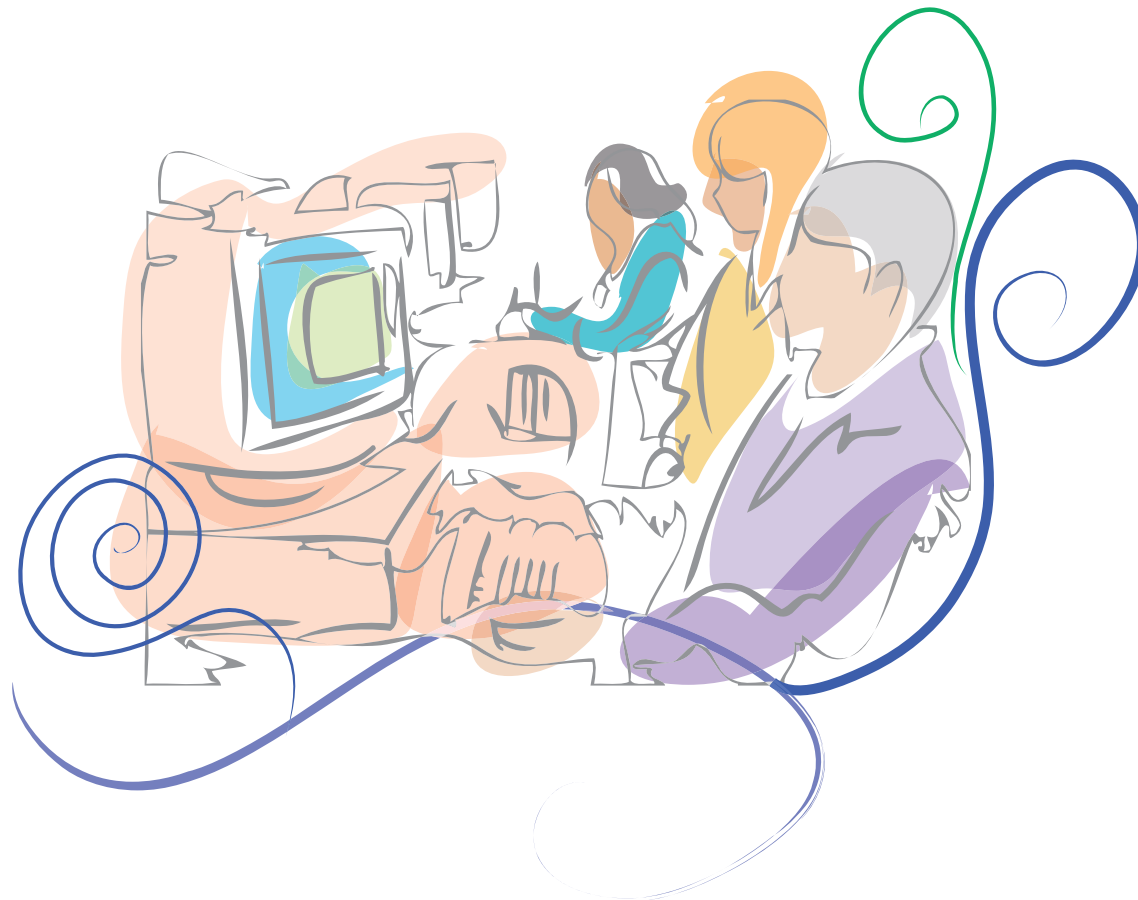
**La distancia crítica requiere el contraste, la pluralidad de alternativas, el cambio de mirada y de posición.**

Todo aprendizaje relevante supone un **acto de reinención**, en primer lugar porque cuando uno se apropia de un contenido, ya conocido por otros, en cierta manera siempre lo redefine, lo matiza y lo singulariza, y en segundo lugar, porque aprender significa incorporar nuevos significados (implicando todas las dimensiones del ser humano: habilidades, actitudes, sentimientos y valores) que obligan a reestructurar los anteriores, a reinventarse a uno mismo. Aprender es siempre jugarse la identidad (Pozo 2008).



Pero, **¿cómo puede producirse aprendizaje relevante?** Para que el aprendizaje sea relevante tiene que vincularse con los problemas reales de la vida cotidiana que interesan y motivan al aprendiz (continuidad con la experiencia y también con el pensamiento implícito y vulgar). Pero si el aprendizaje universitario reproduce la experiencia y repite el saber cotidiano no hay progreso científico ni cultural. Por tanto, la enseñanza y el aprendizaje han de enfocarse a descubrir los modos habituales de interpretar de los estudiantes en los ámbitos de la realidad que nos ocupen, y ayudarlos a cuestionar, enriquecer, ampliar y reconstruir dichos modos de interpretar y de actuar.

11



12

Aprender  
significa  
reinventarse

Las dos estrategias más importantes que pueden utilizar los estudiantes y los docentes para desarrollar aprendizaje relevante, reflexivo, que provoque la reconstrucción del conocimiento implícito y asociativo son **el contraste de perspectivas y la experimentación del cambio.**

- **Contraste de perspectivas** e interpretaciones de distintas personas y grupos humanos que identifican y disciernen aspectos críticos bien distintos en virtud de sus contextos y patrones culturales. Ello conduce a comprender tanto las dificultades que otros encuentran como las estrategias que utilizan para resolver los problemas y dificultades de la realidad
- **Experimentación del cambio**, exponer a los aprendices a diferentes situaciones de aprendizaje o a situaciones cambiantes de un mismo fenómeno. No podemos olvidar que este proceso requiere que los cambios sean experimentados como tales por los aprendices, es decir que la clave estará siempre en la implicación real de los estudiantes en los contextos, situaciones y experiencias de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, se propone que el estudiante experimente el cambio, la diversidad, la pluralidad y la ambigüedad porque no se puede anticipar con precisión lo que exigirá cada nueva situación problemática en el contexto del trabajo profesional o en la vida social y familiar cotidiana. **La pluralidad, el distanciamiento, el contraste y el cambio** son fundamentales para provocar la ruptura con las apariencias y con las limitaciones de la restringida cultura local, para depurar, diversificar, ampliar y enriquecer los significados, los conceptos, las ideas y las teorías.

Este aprendizaje  
relevante, explícito  
y comprensivo  
requiere, en definitiva,  
la participación  
voluntaria del aprendiz

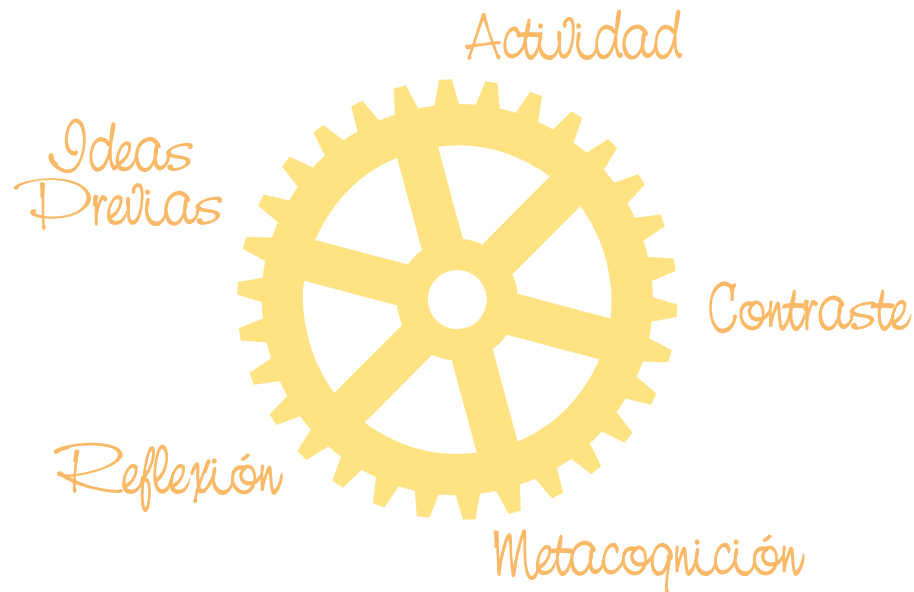
Este aprendizaje relevante, explícito y comprensivo requiere, en definitiva, la participación voluntaria del aprendiz. Por ello, se basa en dos pilares que los estudiantes y docentes deben reclamar y ofrecer: **autonomía y responsabilidad.** Podremos obligar a aprender contenidos para pasar un examen, o a aprender rutinas y hábitos, pero nadie desarrolla competencias profesionales complejas y reflexivas sin el convencimiento de su necesidad y valor. Podemos apoyar el aprendizaje relevante de los estudiantes, pero no podemos aprender por ellos. Ahora bien, **el que los estudiantes se convezan de la necesidad y el valor de las competencias humanas y profesionales es en buena medida responsabilidad de los docentes, cuya selección de contenidos, elección de recursos y materiales, disposición de los contextos de aprendizaje, diseño de actividades y tareas, etc., pueden muy bien ir encaminadas conscientemente a provocar el deseo de aprender.**

### Factores que influyen en el aprendizaje significativo y relevante

13

Tomando en consideración estos planteamientos así como las recomendaciones de las investigaciones más reconocidas sobre el aprendizaje<sup>2</sup>, podemos decir que **la construcción del conocimiento es un proceso complejo en el que inevitablemente intervienen componentes cognitivos, motivacionales, afectivos y sociales.** A continuación, se ofrecen un conjunto de principios y sugerencias útiles para facilitar estos procesos de aprendizaje relevante a lo largo de toda la vida:

#### FACTORES COGNITIVOS Y METACOGNITIVOS



Con referencia a los factores *cognitivos* y *metacognitivos* cabe destacar los siguientes aspectos:

- El aprendizaje relevante del conocimiento comprensivo implica la **actividad del aprendiz**, no simplemente la recepción pasiva. Es decir, el conocimiento se construye, no simplemente se copia. Todavía sigue siendo frecuente en nuestras

aulas universitarias el predominio de la actividad del docente, quedando relegado el aprendiz a la mera reproducción mecánica del conocimiento recibido.

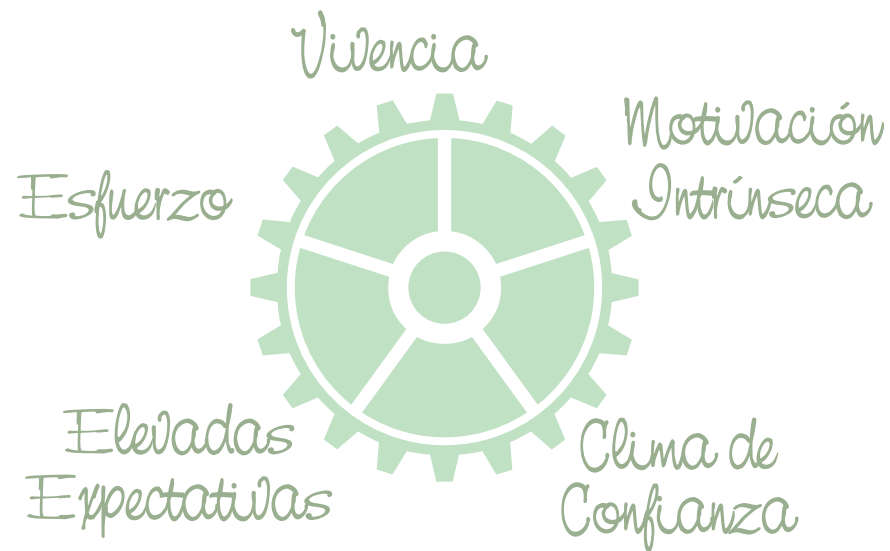
- El aprendiz se presenta a la situación de aprendizaje con **ideas previas que le sirven para entender fenómenos cotidianos**, algunas poco establecidas e inseguras, otras bien desarrolladas y más profundamente arraigadas. La mayoría de tales ideas son aceptadas sin crítica y compartidas socialmente, y forman parte del lenguaje común. Tales ideas se nutren de las apariencias y frecuentemente discrepan y contradicen las ideas científicamente aceptadas. Suelen ser persistentes y difíciles de cambiar. Es imprescindible tener estas ideas previas en cuenta a la hora de organizar los contextos y actividades de aprendizaje.
- El conocimiento se construye a través de la reflexión sobre los mal definidos y caóticos problemas de la práctica. **Encontrar el problema adecuado es tan importante como resolverlo**. Por ello, es necesario introducir disonancias y conflictos cognitivos en la manera habitual de razonamiento del individuo o del grupo, utilizando cuestiones o **problemas provocadores**, para abrir horizontes y desestabilizar los supuestos no cuestionados. Esto supone un cambio en la manera en que a veces presentamos el conocimiento que debe aprenderse, como algo cerrado, terminado, aproblemático. El aprendizaje tiene que ver más con la ampliación y reconstrucción de nuestros conocimientos, interpretaciones y formas de ver la realidad, que con la sustitución radical de una formas por otras.
- La ciencia es una forma de conocimiento muy humana, consciente de la contingencia de cualquier significado, y por ello basada en procedimientos y cautelas, para **favorecer el contraste público y crítico** permanente. El conocimiento debe ser presentado como un proceso inacabado de construcción a lo largo del tiempo y con la cooperación de toda la comunidad científica, que se encuentra distribuido en redes y contextos cada vez más amplios y accesibles.
- **La Metacognición**, es decir, el conocimiento de nuestro conocimiento, de nuestras formas de aprender, de pensar, **facilita la autorregulación, la creatividad y el pensamiento crítico**. En definitiva en la metacognición se

distinguen dos mecanismos complementarios: **conocimiento acerca de la cognición**, conocer lo que sabemos y lo que no, así como conocer nuestras estrategias de aprendizaje, y **autorregulación**, que implica tomar decisiones sobre qué hacer, qué modificar, una vez valoradas nuestras estrategias y formas de aprender<sup>3</sup>. El énfasis en la metacognición supone una orientación hacia el aprendizaje personalizado, pues el aprendizaje progresa cuando el aprendiz comprende el proceso de aprender y conoce lo que conoce, cómo lo conoce y lo que necesita conocer. Estos principios se han recogido en el concepto ya famoso de “Aprender cómo aprender” Mary James (2007)

15

Aprender cómo  
aprender

#### FACTORES MOTIVACIONALES Y EMOTIVOS DEL APRENDIZAJE

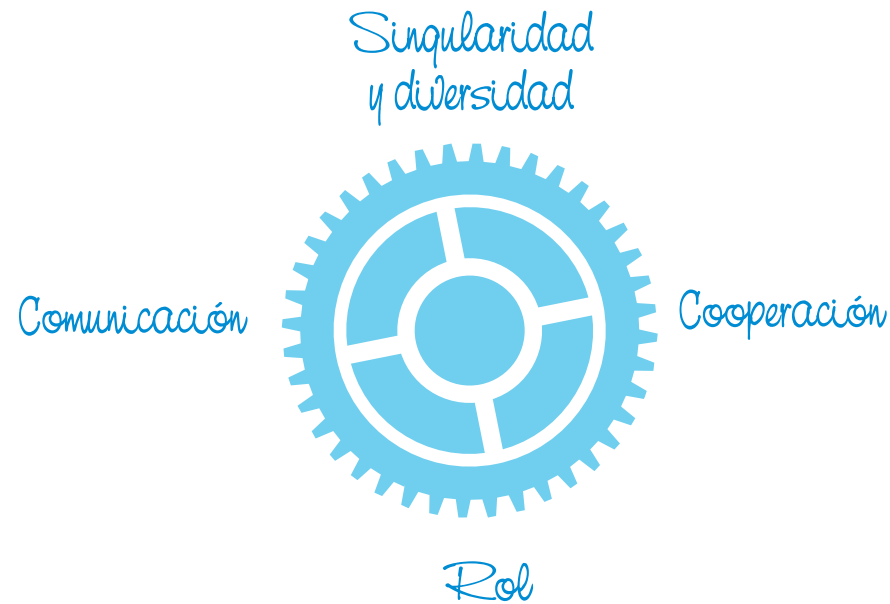


El esfuerzo debe vincularse al interés y la relevancia

En relación a los *factores motivacionales y emotivos del aprendizaje*, cabe destacar los siguientes aspectos:

- La motivación es el motor del aprendizaje y **la motivación intrínseca** es la que facilita el aprendizaje relevante, supone la adquisición de conocimientos por el **valor de uso** de los mismos y no sólo por su **valor de cambio**, por ejemplo por notas, recompensas externas o acreditaciones académicas. La motivación intrínseca se estimula cuando el aprendiz se sitúa ante tareas con el grado óptimo de novedad y dificultad, formando parte de proyectos con sentido e interés para el propio estudiante.
- La adquisición de conocimientos, actitudes y habilidades complejas requiere un **esfuerzo intenso y continuado** que no se desarrollará sin coerción a menos que exista motivación intrínseca para aprender.
- Los aprendices se motivan más y aprenden mejor cuando **viven e indagan problemas reales.**
- **Elevadas expectativas** por parte de los docentes y del contexto universitario motivan a los aprendices como individuos o como grupos (efecto Pigmalion). Para que los estudiantes creen en su capacidad para aprender, persistan en las dificultades que encuentren en el proceso de aprendizaje y desarrollen el esfuerzo requerido, los docentes deben ser los primeros que creen en el potencial de estos estudiantes, de ellos mismos y de la Universidad para convertirlos en aprendices permanentes.
- Un **clima de confianza y seguridad** personal potencia el deseo y la libertad para aprender, para comunicar sin miedo al error y sin temor al ridículo social. En demasiadas ocasiones, los estudiantes son sancionados cuando no reproducen aquello que el docente les transmite lo que coarta su libertad y mina su autoestima.





En relación a los *factores sociales y de desarrollo* se destacan los siguientes aspectos fundamentales:

- El aprendizaje es más efectivo cuando se **respeta la singularidad de cada aprendiz**. Es decir, cuando se tienen en cuenta las diferencias en el desarrollo físico, intelectual, emocional, lingüístico y social de los aprendices, cuando se respeta y atiende la diversidad.
- La **comunicación con otros**, las relaciones interpersonales y las interacciones sociales influyen ampliamente en el aprendizaje individual. Por tanto, deben ser tenidas en cuenta a la hora de organizar los contextos de aprendizaje.
- El **aprendizaje cooperativo** puede estimular la motivación a la vez que promueve actitudes fundamentales en el desarrollo personal: comprensión,

tolerancia, generosidad y empatía, por lo que es un instrumento privilegiado para provocar aprendizaje relevante.

- La posición que cada uno ocupa en el escenario vital en general y en el grupo de comunicación en particular, regulan su comportamiento así como la imagen, el significado y la relevancia que adquiere su voz y su conducta en el intercambio cotidiano (Foucault). Por ello es recomendable que cada estudiante vaya desempeñando **diferentes roles y posiciones de responsabilidad** en el trabajo en grupo y en los diferentes contextos de aprendizaje.



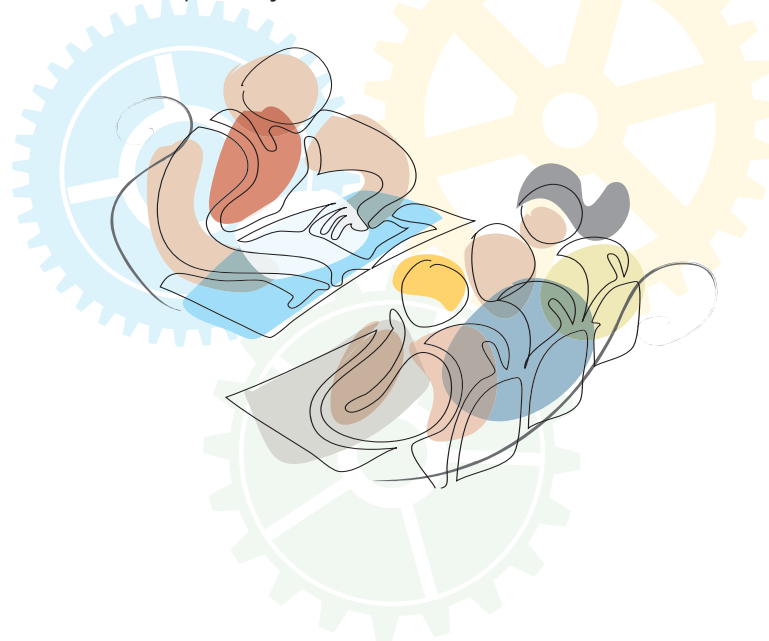
## Las competencias como resultado del aprendizaje relevante

19

Tener en cuenta todos estos factores que influyen al mismo tiempo en el aprendizaje relevante es clave para el desarrollo de las competencias o cualidades humanas fundamentales en la universidad y nos obliga a ampliar nuestra visión sobre los contenidos que enseñamos, los métodos que utilizamos y las formas de evaluar que practicamos.

Cuando como estudiantes o docentes nos proponemos desarrollar competencias tenemos que ampliar nuestra mirada y buscar no sólo el **conocimiento de hechos o teorías** (*saber* declarativo), sino también la operatividad y **utilidad del mismo** (*saber hacer*, saber expresar y saber comunicar), pero sobre todo **el sentido que tienen dichos saberes** para el desarrollo del propio proyecto personal y profesional (*querer saber y querer hacer* conforme a valores y sentimientos, querer seguir aprendiendo, mejorando, innovando, recreando).

**En resumen, aprender cómo aprender** se convierte en la competencia fundamental de los ciudadanos en la era de la información, para afrontar de forma creadora una realidad compleja, incierta y cambiante. En convergencia con el espíritu del proceso de Bolonia destacamos los siguientes principios que sintetizan esta manera más amplia de concebir el aprendizaje universitario:





- El aprendizaje que requiere la sociedad actual de sus ciudadanos es el aprendizaje relevante de competencias o cualidades humanas fundamentales. Este proceso nos acompañará a lo largo de toda la vida.
- Los resultados del aprendizaje han de abarcar conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores, por tanto, se requieren formas e instrumentos de enseñanza y evaluación capaces de provocar y detectar el desarrollo de estos aspectos.
- Aprender de manera consciente y afrontar de forma activa y reflexiva los problemas reales, significa en alguna medida siempre reaprender y reconstruir lo que uno aprende en su vida cotidiana. El conocimiento reflexivo es el mejor instrumento para entender la complejidad de lo real y favorecer una intervención eficaz, justa y creativa.
- Las tareas y actividades cooperativas son la mejor manera de aprender a colaborar, la herramienta básica para poder convivir y progresar en un mundo cada vez más complejo, heterogéneo y cambiante.
- En el aprendizaje universitario deben estar presente las tres dimensiones fundamentales del aprendizaje relevante: la adquisición, la aplicación y la recreación del conocimiento.
- Los estudiantes han de asumir progresivamente el control y la regulación de sus propios procesos de aprendizaje, conociendo sus posibilidades y sus limitaciones y actuando en consecuencia. Por tanto progresivamente han de asumir mayores grados de libertad y autonomía en la definición de sus aprendizajes, desde sus propósitos hasta la evaluación de los resultados, pasando por la definición de sus tareas, contextos y recursos. Aprender a actuar de manera autónoma y responsable. Sólo de este modo los estudiantes serán capaces de persistir en el aprendizaje incluso en condiciones adversas.

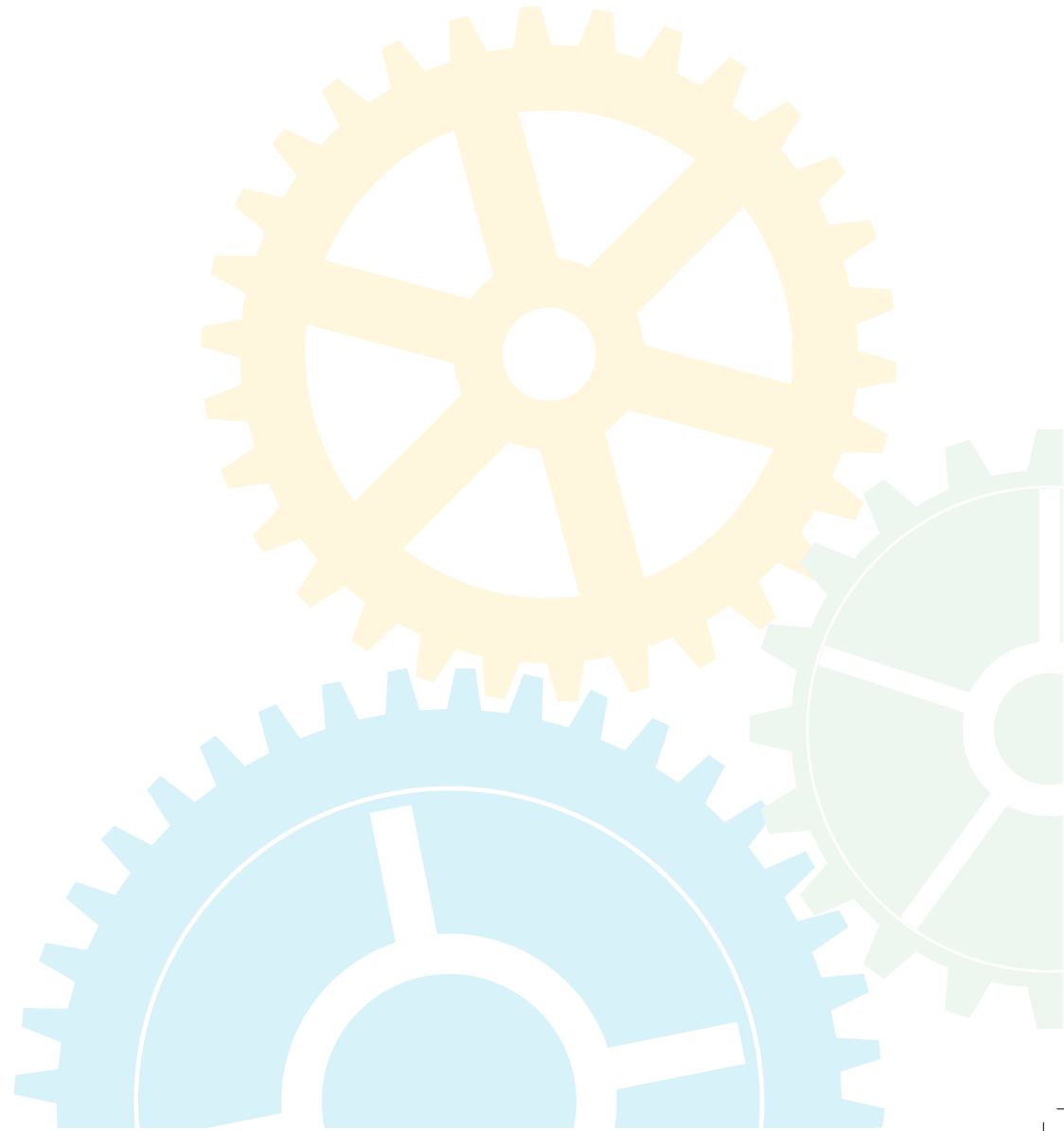


## NOTAS

- 1 Un análisis más exhaustivo de este proceso puede encontrarse en Pérez Gómez (2008).
- 2 Consultar al respecto el documento APA Work Group of the Board of Educational Affairs, de 1997, sobre lo que sabemos del aprendizaje. Así como los trabajos de Taber (2006) y Sjob (2007)
- 3 Puede consultarse al respecto al concepto de “double loop” de Argyris (1993)

## REFERENCIAS

- APA Work Group of the Board of Educational Affairs. (1997): *Learner-centered psychological principles: A framework for school reform and redesign*. Washington, DC: American Psychological Association.
- ARGYRIS, C. (1993): *Knowledge for Action. A guide to overcoming barriers to organizational change*. San Francisco: Jossey Bass.
- EUA, (2007): *Bologna Handbook*. European University Association.
- JAMES, M. (2007): *Learning how to learn*. TLRP, Institute of Education. London
- LAVE, J. Y WENGER, E. (1991): *Situated Learning. Cambridge, Mas*. Cambridge University Press
- PÉREZ GÓMEZ, A.I. (2007): *La naturaleza de las competencias básicas y sus implicaciones pedagógicas*. Cuadernos de Educación. Gobierno de Cantabria.
- PÉREZ GÓMEZ, A.I. (2008): *¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y de acción*. En Gimeno y otros. Competencias y Educación. Madrid. Morata.
- POZO, J.I. (2008): *Aprendices y maestros*. Alianza Editorial. Madrid.
- REBER, A. (1993): *Implicit Learning and tacit Knowledge*. N.Y., Oxford University Press.
- RODRÍGUEZ MONEO, M. (2007): *El proceso de cambio conceptual: componentes cognitivos y motivacionales*. En J. I. Pozo y F. Flores, (eds) *Cambio conceptual y representacional en el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia*. Madrid. Antonio Machado.
- SJOB, S. (2007): *Constructivism and learning*, in, E.; McGaw, B. & Peterson P (Eds) (2007) International Encyclopaedia of Education 3rd Edition, Oxford: Elsevier
- TABER, KS (2006): *Beyond Constructivism: the Progressive Research Programme into Learning Science Studies in Science Education*, 42, pp 125-184.





ISBN 978-84-460-3040-9  
9 788446 030409

