



Universidad Autónoma del Estado de México **Centro Universitario UAEM Valle de Chalco**

Doctorado en Ciencias de la Computación

Unidad de Aprendizaje
Tópicos de Tecnología Educativa

Nombre del Material:
Recursos Educativos Tecnológicos

Presenta:
Dra. Anabelem Soberanes Martín

Fecha de elaboración de Julio a Septiembre de 2019



Guía para el empleo del material



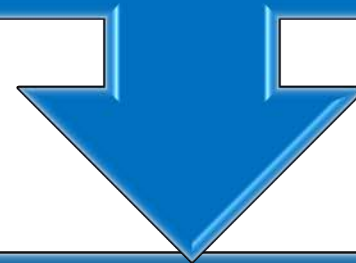
El material está conformado de 43 diapositivas, se presenta en formato **.pptx** elaborado en Power Point y además se convirtió en Acrobat con extensión **.pdf**; incluye la información de la Unidad IV, de la asignatura de Aprendizaje de **Tópicos de Tecnología Educativa del Doctorado en Ciencias de la Computación**, incluye los siguientes aspectos:

- Presentación del material, contenido, objetivo y estructura de la unidad de aprendizaje, el desarrollo de la **Unidad IV. Recursos Educativos Tecnológicos**, aspectos generales de la unidad.
- Finalmente, se indican las Referencias de consulta empleadas en la elaboración del material.

Todas las imágenes empleadas tienen licenciamiento libre, etiquetadas para reutilización no comercial o son elaboradas por la autora.

Presentación

La unidad de aprendizaje (UA) de Tópicos de Tecnología Educativa, forma parte de la malla curricular del Doctorado en Ciencias de la Computación (DCC).



La UA optativa corresponde a una de las tres diferentes Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) del DCC:

Cómputo Científico y
Sistemas
Electrónicos (CCySE)

**Cómputo Educativo
(CE)**

Inteligencia Artificial
(IA)

Contenido

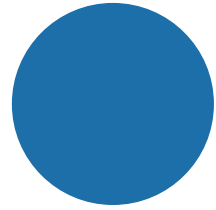
Objetivo General

Estructura de la Unidad de Aprendizaje

Unidad 4. Recursos Educativos Tecnológicos

- 4.1 La integración de herramientas tecnológicas en ambientes de aprendizaje
- 4.2 Factores claves en el diseño de ambientes de aprendizaje
- 4.3 Diseño y producción de aplicaciones educativas

Referencias de Consulta



El alumno adquirirá las competencias específicas para implementar recursos educativos tecnológicos en ambientes de aprendizaje

Objetivo General

Estructura de la Unidad de Aprendizaje

Unidad I.

Fundamentos de la Tecnología Educativa

- * Bases pedagógicas y epistemológicas de la tecnología educativa
- * Corrientes educativas contemporáneas
- * Nuevas tecnologías aplicadas a la educación
- * Teorías de aprendizaje en el contexto educativo

Unidad II.

Las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje

- * Modelos de enseñanza mediados por TIC
- * Aprendizaje colaborativo y TIC
- * Diseño instruccional y modelos educativos
- * Evaluación del aprendizaje mediado por TIC

Unidad III. Ambientes de aprendizaje

- * Los actores de los ambientes de aprendizaje
- * Redes de aprendizaje de colaboración
- * Nuevos ambientes virtuales: e-Learning, Web Enhanced Learning, Authentic e-Learning, Live e-Learning y Blended Online Learning

Unidad IV. Recursos Educativos Tecnológicos

- * La integración de herramientas tecnológicas en ambientes de aprendizaje
- * Factores claves en el diseño de ambientes de aprendizaje
- * Diseño y producción de aplicaciones educativas

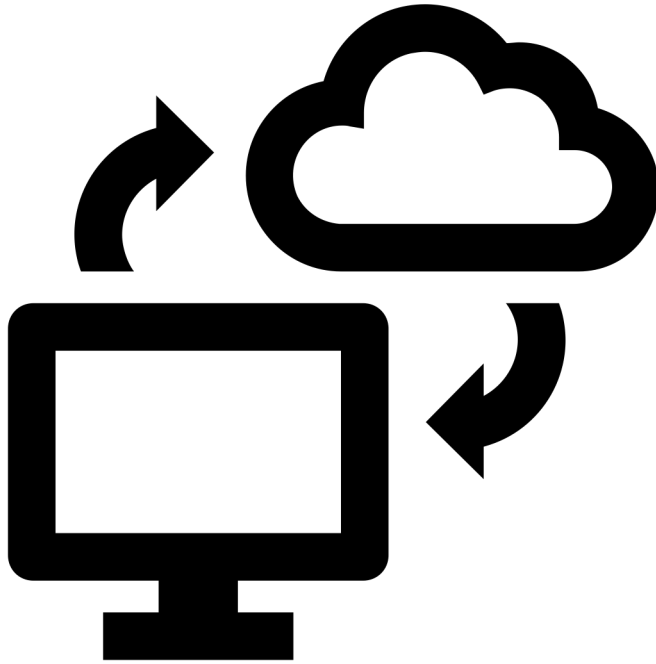


UNIDAD 4

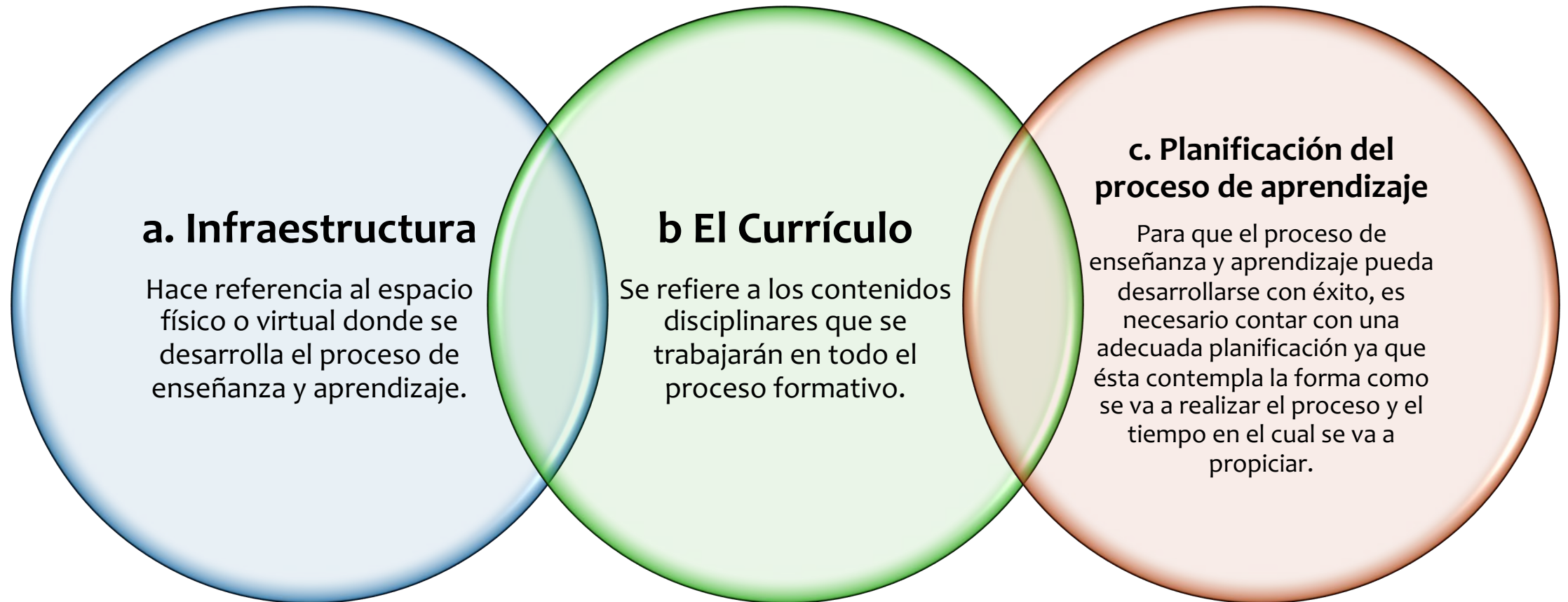
**Recursos
Educativos
Tecnológicos**

Entorno Virtual de Aprendizaje

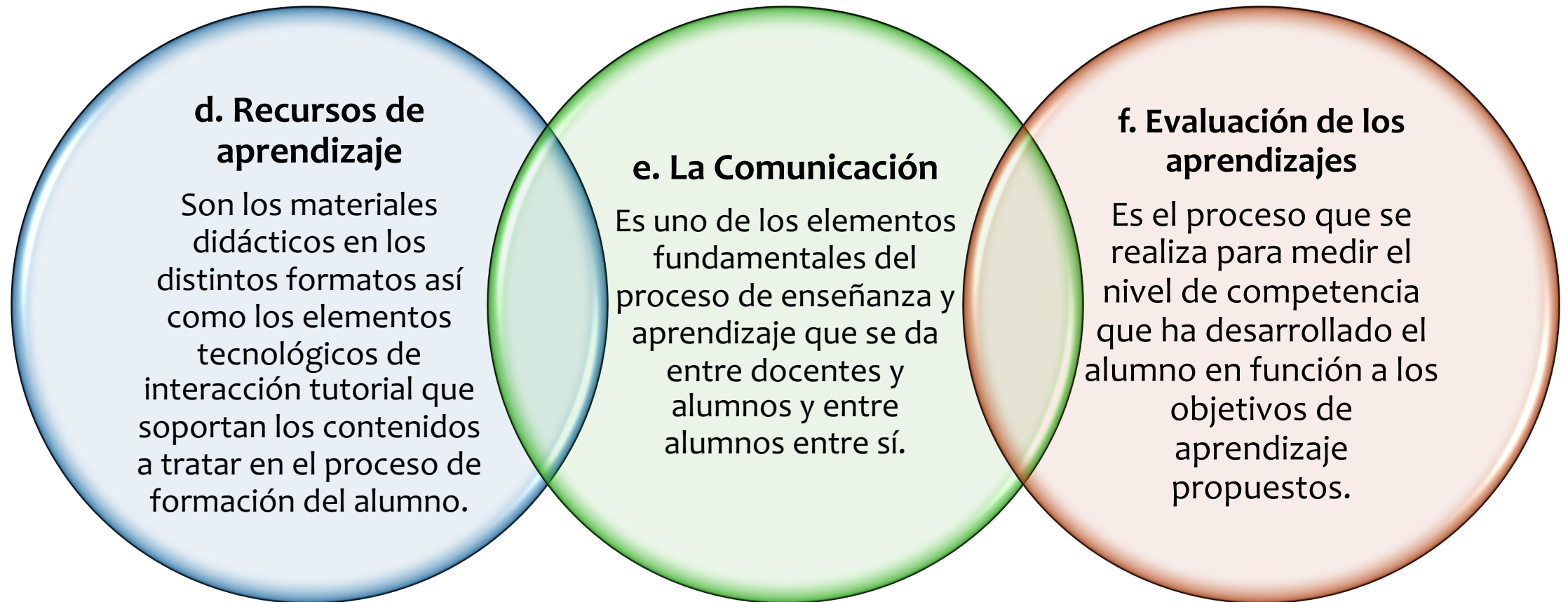
Es el escenario en el cual aprende un individuo a través de un proceso auto dirigido, utilizando una serie de recursos que soportan el aprendizaje activo, cooperativo, progresivo e independiente, facilitando la construcción de conocimientos y la adquisición de competencias personales y profesionales (Hiraldo, 2013).

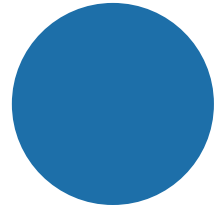
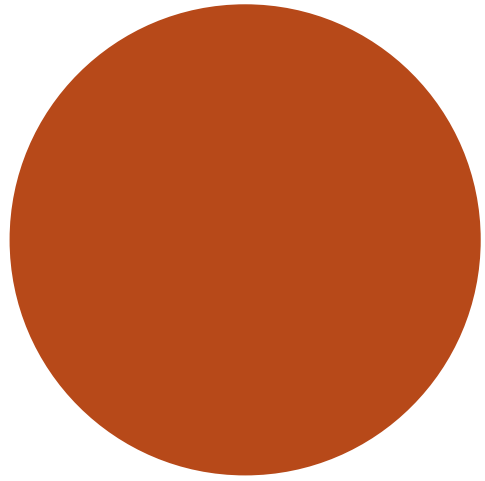


Elementos indispensables de un ambiente de aprendizaje



Elementos indispensables de un ambiente de aprendizaje



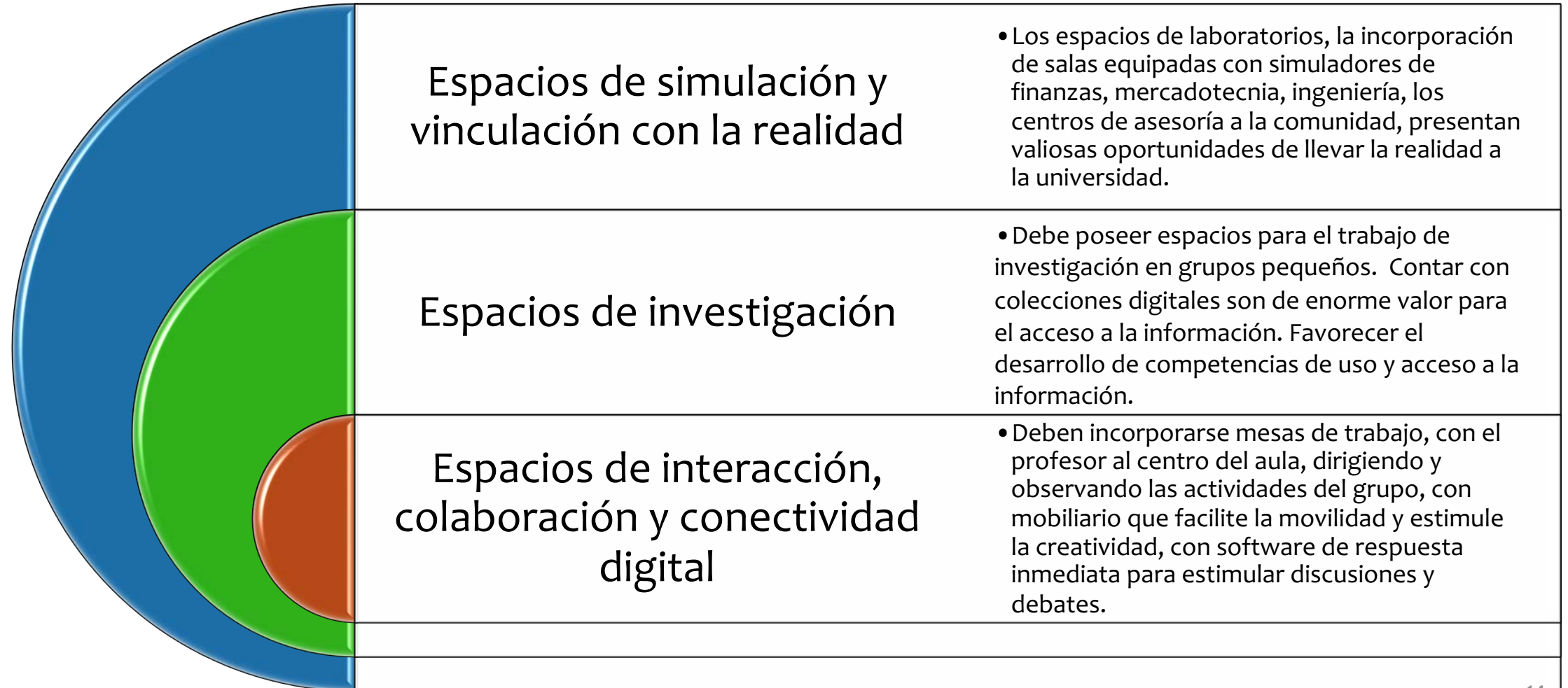


4.1 **La integración de herramientas tecnológicas en ambientes de aprendizaje**

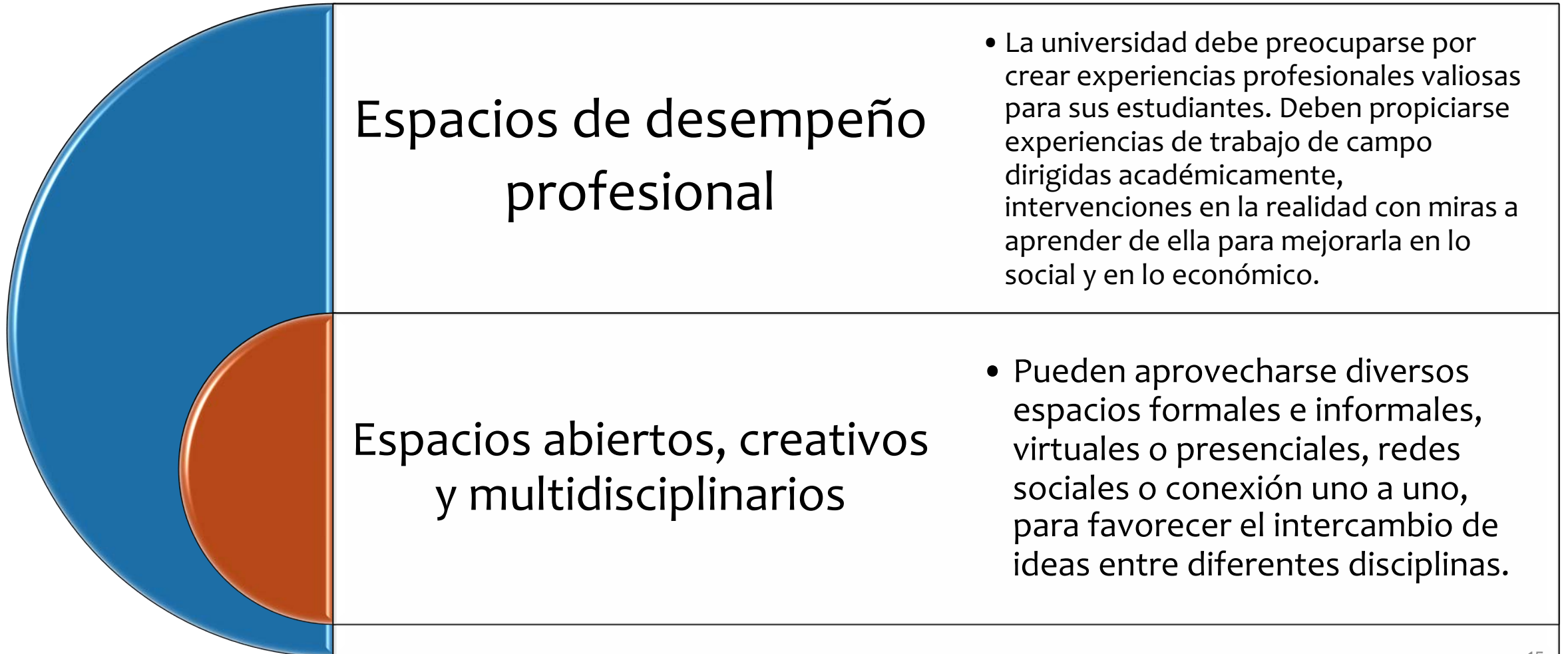
Entornos Virtuales de Aprendizaje

- Las IES consideran que los Entornos Virtuales de Aprendizaje que utilizan son muy adecuados para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje; los mismos contemplan el uso de espacios de tareas, foros, correo electrónico, chats y enlaces. También utilizan en menor medida los repositorios de contenidos, videoconferencia /webconferencias, wikis y blogs y los portafolios y safeassignment (Hiraldo, 2013).

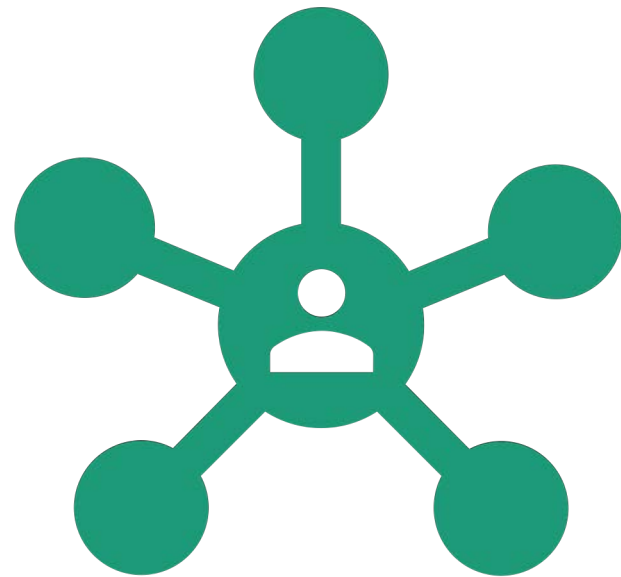
Algunas posibilidades de espacios innovadores que las IES pueden crear



Algunas posibilidades de espacios innovadores que las IES pueden crear



Ambiente de aprendizaje



- El *clima de aprendizaje* es la interacción, la comunicación entre los que se encuentran dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, esta debe darse entre el docente y los alumnos y viceversa, así como alumno – alumno.

Ambiente de aprendizaje



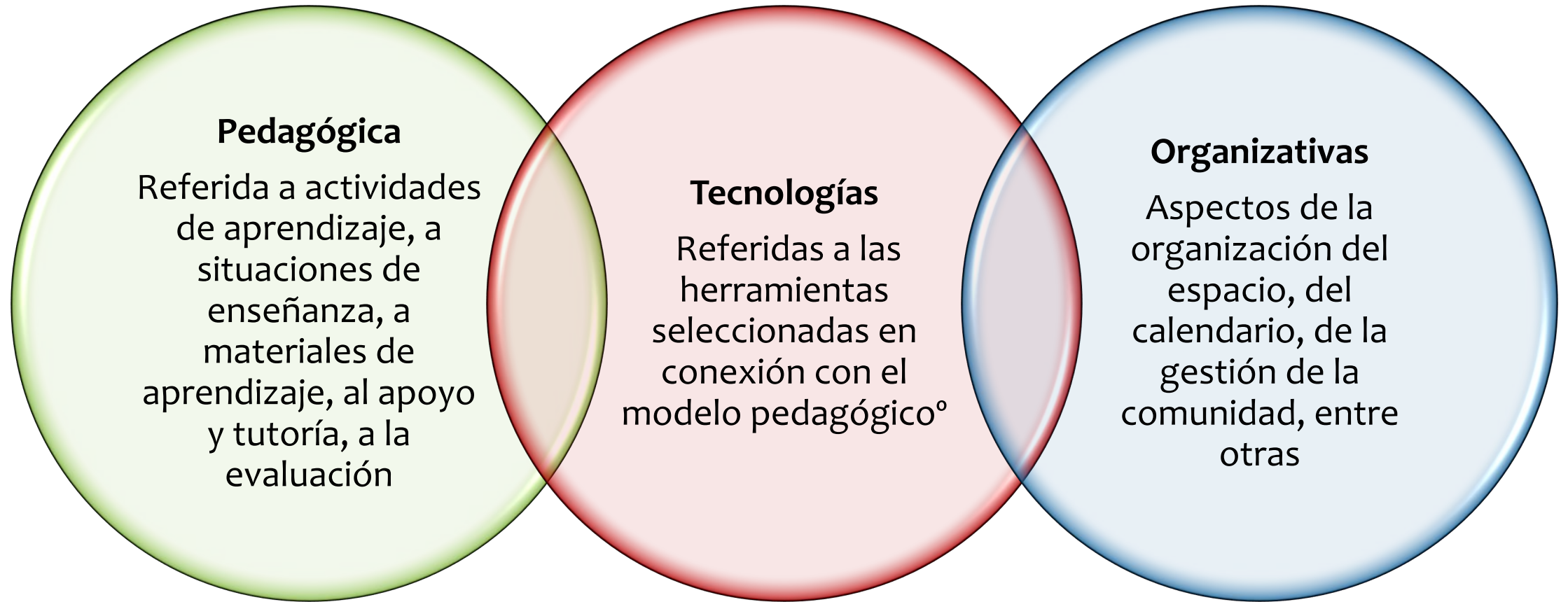
- En el clima debe prevalecer
 - La armonía
 - Confianza
 - Seguridad
 - Respeto
- Para que los educandos con toda libertad puedan expresarse, dar a conocer alguna inquietud o duda a favor de la obtención de un verdadero aprendizaje.
- También se considera el establecimiento de normas y reglas que ayudarán al buen desarrollo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (Rodríguez, 2014).

El ambiente es: lugar, concepto vivo, resultado, e instrumento dinamizador, para que fenómenos del aprendizaje ocurran en una población específica. Permite crear condiciones para la participación activa y permanente de los estudiantes desde un ejercicio interactivo para la co-construcción del conocimiento, lo cual da lugar a la construcción de redes de donde la participación crítica de personas constituye comunidades de aprendizaje con propósitos y responsabilidades comunes que les permite identificarse como parte de un colectivo.



Entorno de Aprendizaje

Se definen como los espacios organizados con el propósito de lograr el aprendizaje, mismo que requiere ciertos componentes (Salinas, 2012):



Funciones de los EA (Salinas, 2012)

01

El aprendizaje basado en preguntas y cuestiones

- El aprendizaje empieza por una cuestión de respuestas indefinidas o controvertidas. Así se procuran conseguir dos fines: por una parte, despertar el interés y por otro lado, obligar a buscar y elaborar las respuestas.

02

El aprendizaje basado en ejemplos

- La finalidad es aproximar a los alumnos a los centros de su interés tratando de entroncar los temas a aprender con los contextos reales. Mediante ejemplos los alumnos adquieren conocimientos y técnicas de razonamiento.

03

El aprendizaje basado en problemas

- Puede ser una técnica muy apta para incorporar a los currículos ordinarios en cualquier materia o nivel simplemente mediante la adaptación de los problemas a las exigencias de la materia y las condiciones cognitivas de los alumnos.

Dentro del diseño de entornos de aprendizaje se presentan tres diseños principales los cuales son:

4.2

Factores claves en el diseño de ambientes de aprendizaje

De acuerdo con el *Informe Horizont, Edición 2008* hay tecnologías que tendrán impacto en las instituciones educativas
(Correa, 2008)



Producción de videos



Webs de colaboración



Banda ancha móvil



Aplicaciones WEB híbridas



Inteligencia colectiva



Sistemas operativos sociales



Herramientas tecnológicas asequibles.



- Los ambientes de aprendizaje virtuales es fundamental que desde su etapa de diseño, evaluación e implementación se tenga como base los principios de la accesibilidad, para la diversidad, para ello, se deben tener en cuentas las siguientes pautas (Bravo et al., 2018):

Pautas (Bravo et al., 2018) (2)



Defina el enfoque pedagógico desde el diseño instruccional del ambiente.

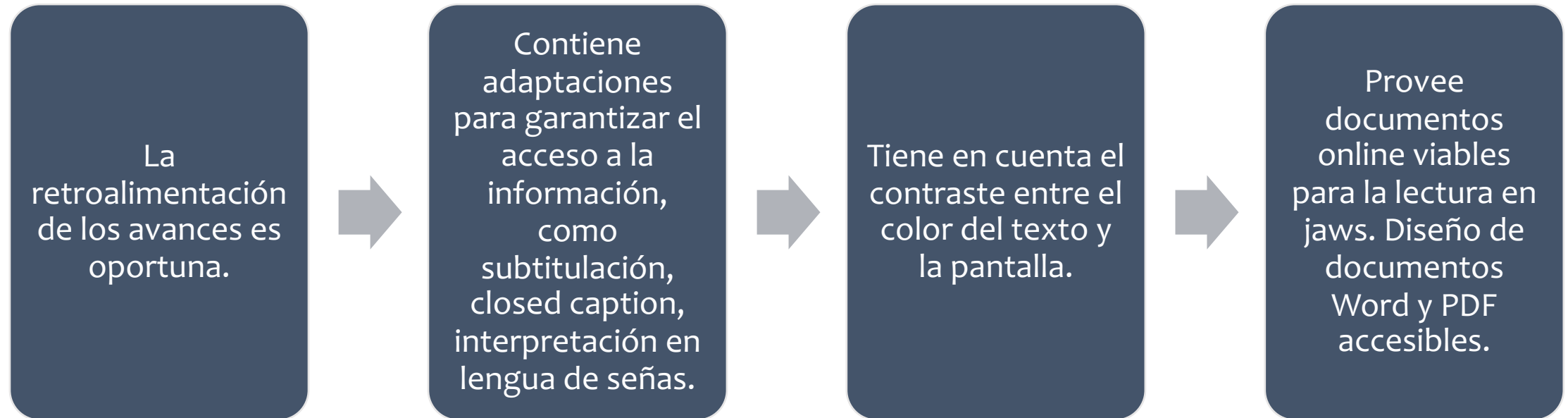


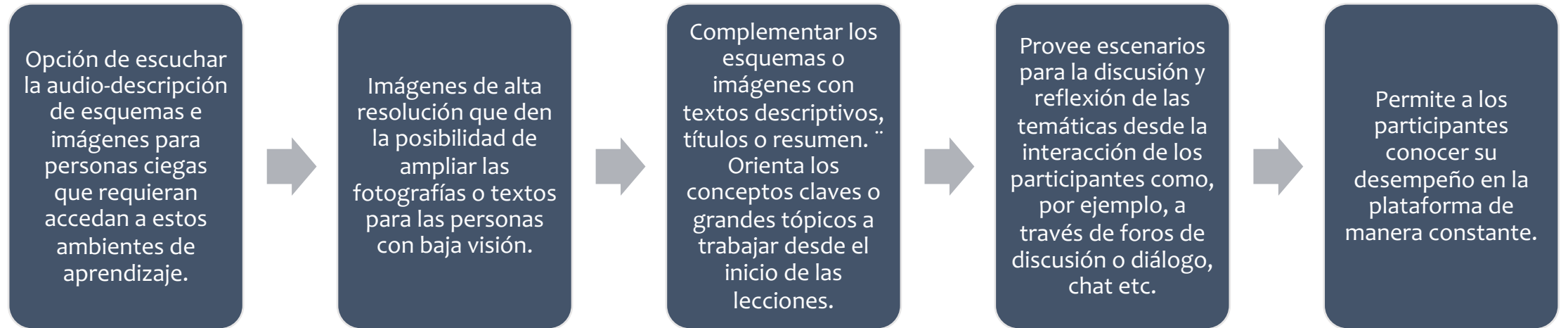
La interfaz tiene la posibilidad en su diseño para centrar la atención de los estudiantes con estímulos relevantes.



Comprende al accesibilidad desde todas las dimensiones del ser humano: física, tecnológica y sociocultural.

Pautas (Bravo et al., 2018) (3)





Pautas (Bravo et al., 2018) (4)

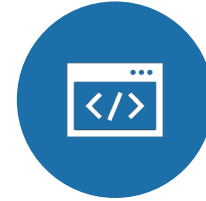
Pautas (Bravo et al., 2018) (5)



Permite a los estudiantes hacer hipertexto a través de enlaces de palabras o conceptos claves en diferentes plataformas especializadas.



Disponer de acompañamiento tutorial a través de asesorías virtuales vía e-mails, chats o foros.



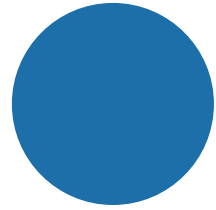
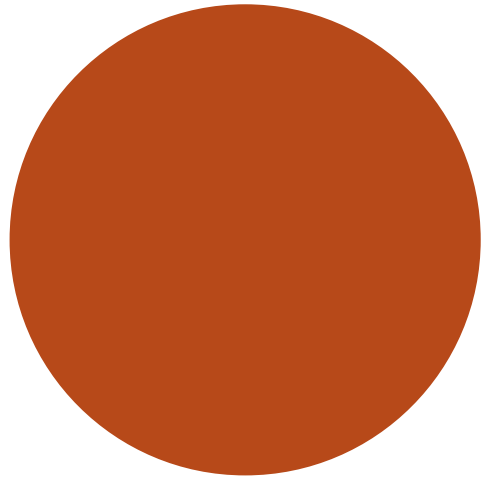
En términos de usabilidad debe ser compatible con diferentes navegadores y versiones.



Facilidad de acceso y comprensión para los usuarios del ambiente.



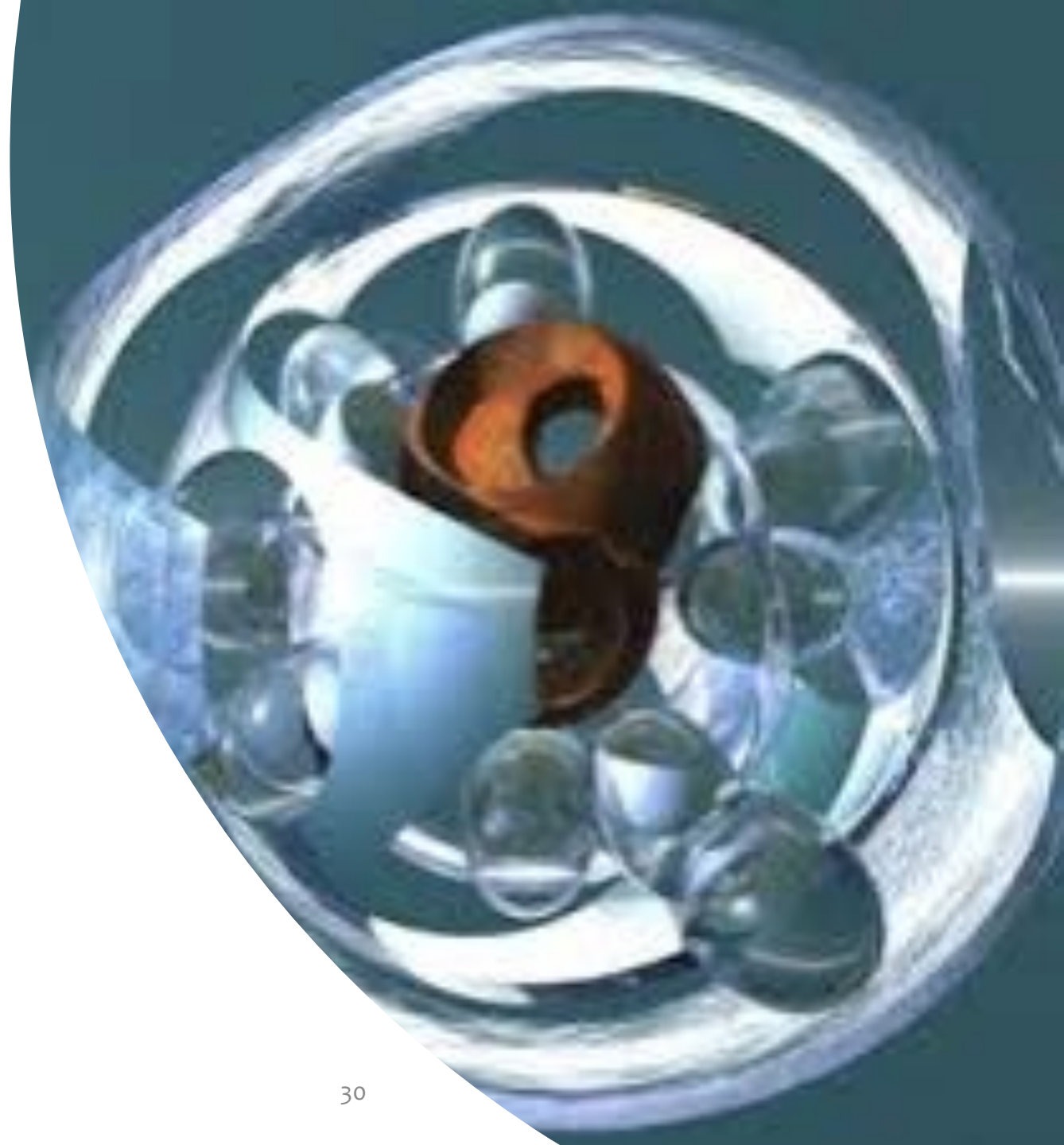
Contiene un sistema centralizado que permite la creación y mantenimiento y actualización de la infraestructura tecnológica y curricular del ambiente virtual.



4.3 **Diseño y producción de aplicaciones educativas**

Objetos de Aprendizaje (OA)

- Existen diversas definiciones de OA, la más citada de acuerdo con Wiley (2008, p. 347) es la propuesta por el Comité de Estándares de Tecnología del Aprendizaje, del IEEE; señala que “los Objetos de Aprendizaje son definidos como una entidad, digital o no digital, la cual puede ser usada o referenciada con tecnología que soporta el aprendizaje”.

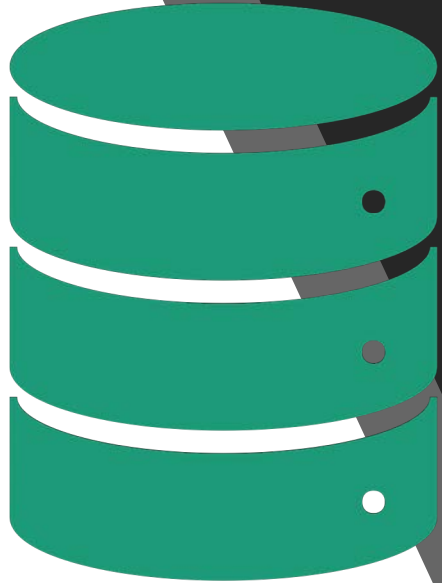


Objeto de Aprendizaje

Los OA propician una educación flexible y personalizada, lo que permite que tanto profesores como alumnos los adapten a sus necesidades, inquietudes y estilos de enseñanza – aprendizaje, pueden ser secuenciados y reutilizados en distintos entornos y aplicaciones.

Los OA poseen una estructura de información externa denominada metadatos que son atributos que lo describen, éstos ayudan a facilitar su acceso y búsqueda (Rosanigo y Bramati, 2013).

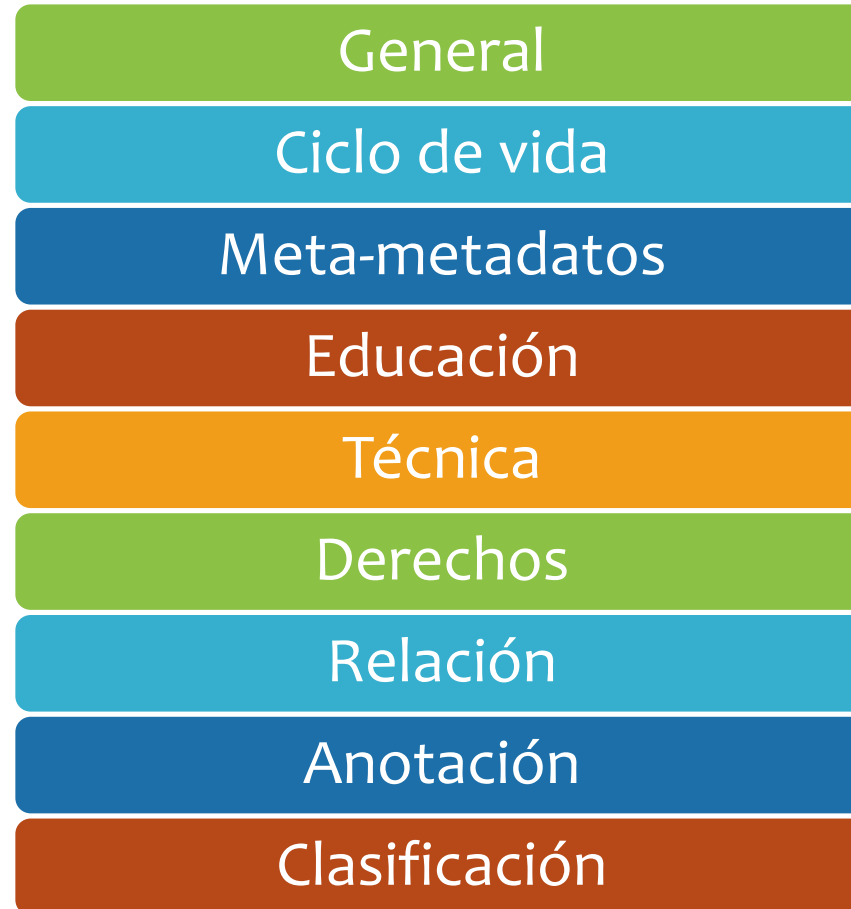
Modelo de datos LOM

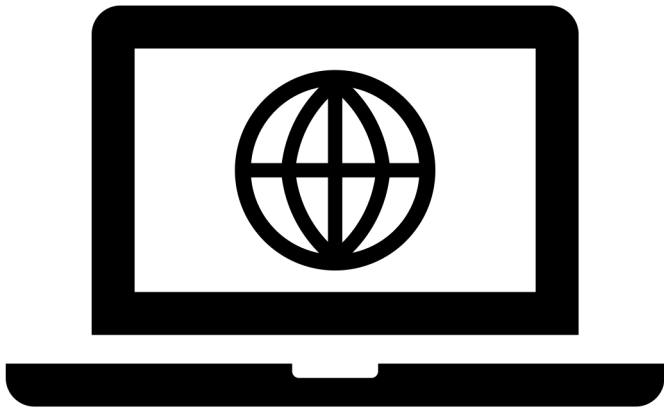


- En el año 2002 la IEEE emitió el estándar 1484.12.1, dando a conocer el modelo de datos LOM como estándar para metadatos de OA, éste especifica sintáctica y semánticamente un conjunto mínimo de metadatos necesarios para identificar, administrar, localizar y evaluar OA, es muy extenso, posee 76 elementos y además es extensible, su llenado difícilmente se puede hacer de manera automatizada porque requieren conocimientos técnicos y pedagógicos (López y García, 2005).

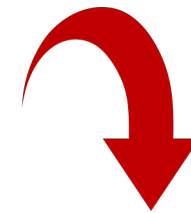
Para la IEEE (2002) el estándar LOM es la definición de una estructura para descripciones interoperables de objetos ya sean físicos o digitales.

Se divide en nueve categorías de características para la descripción de objetos:





Por su parte Osorio, Muñoz, Álvarez y Arévalo (2007) mencionan que un OA permite apoyar el aprendizaje y a su vez puede combinarse con otros OA más complejos como programas y cursos.



A estos niveles de complejidad se le conoce como **granularidad**.

El estándar LOM propone cuatro niveles de agregación o granularidad

El primer nivel abarca los OA más pequeños, pueden ser fragmentos o medios de datos en bruto



El segundo es una colección de OA del nivel uno, por ejemplo, lecciones



El tercero es una colección de OA de nivel dos por ejemplo un curso

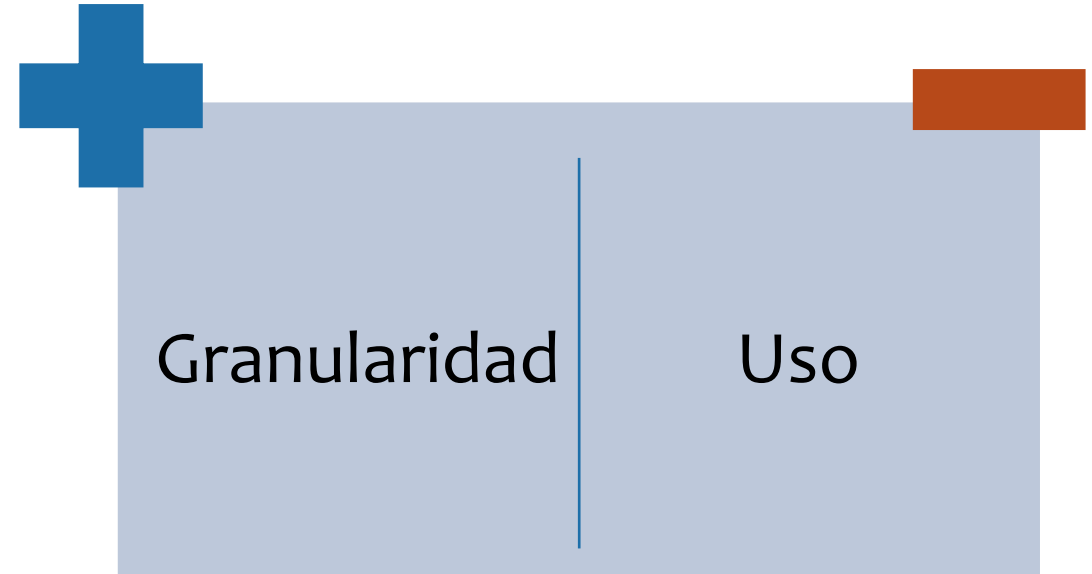


El nivel más alto de granularidad es el cuatro, está compuesto por un conjunto de cursos dirigidos a una certificación

En el caso del nivel cuatro puede contener objetos de nivel tres o ser recursivo y contener objetos de nivel cuatro (IEEE, 2002).

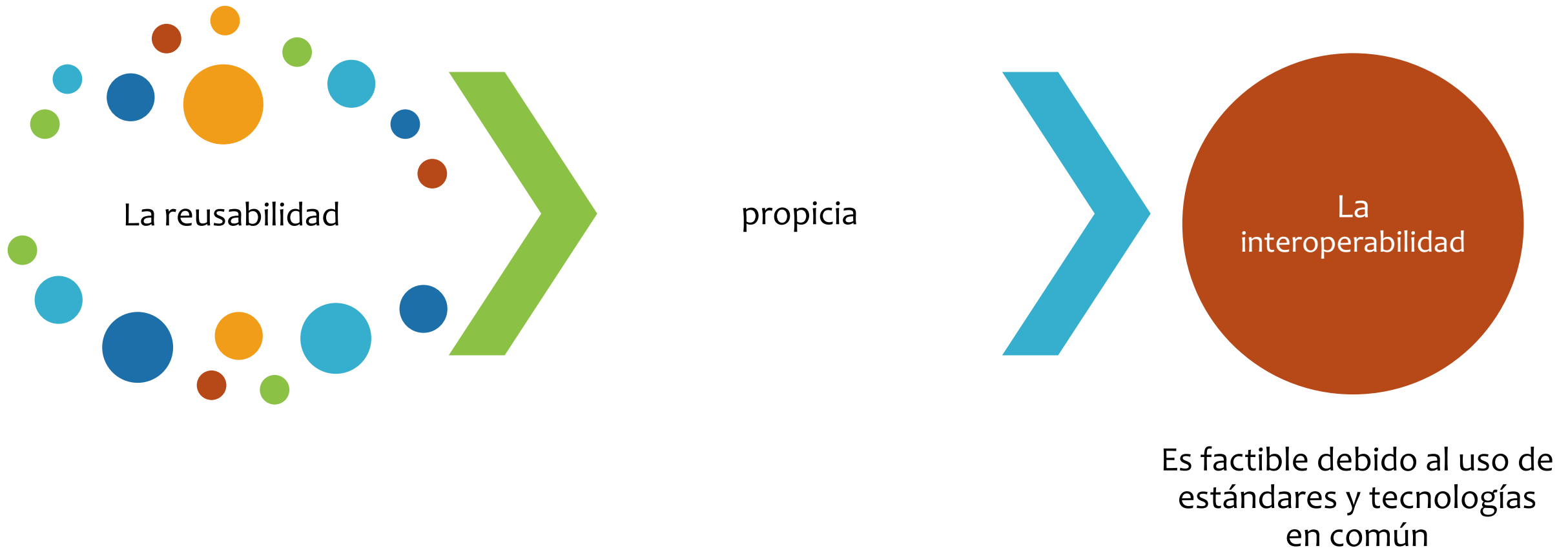
Granularidad

- Es determinante para reutilizar los OA, a mayor nivel de granularidad se reducen las posibilidades de reutilizarlos en otros contextos (Osorio, Muñoz, Álvarez y Arévalo, 2007; Maldonado, 2015).

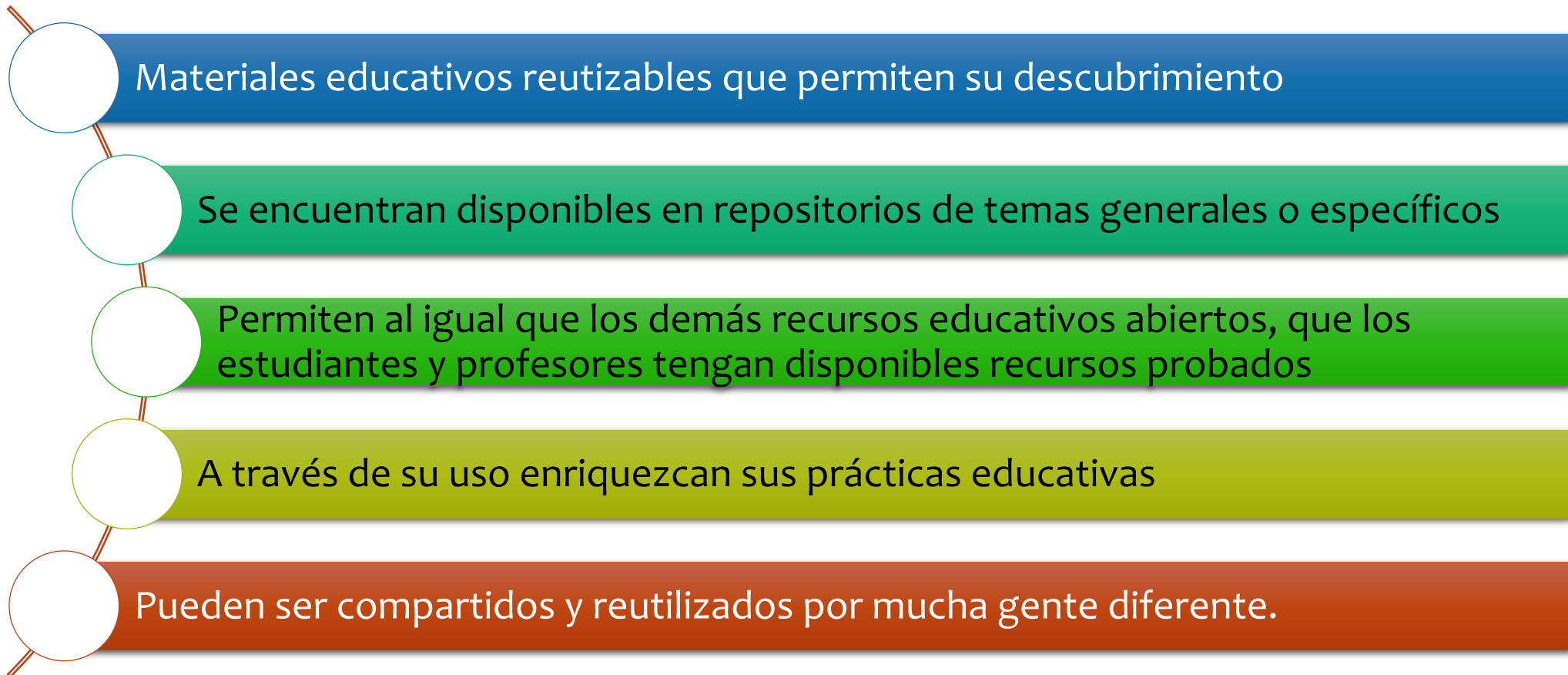


Reusabilidad

- De acuerdo con Castro-García y López-Mortero (2013, citado por Tenorio y Soberanes, 2017) es una propiedad inherente a los OA, la cual permite que sean utilizados en múltiples contextos instruccionales donde pueden ser parte de OA más completos.



Sinclair, Joy, Yin-Kim y Stephen (2013) consideran a los OA como:

- 
- 1. Materiales educativos reutilizables que permiten su descubrimiento
 - 2. Se encuentran disponibles en repositorios de temas generales o específicos
 - 3. Permiten al igual que los demás recursos educativos abiertos, que los estudiantes y profesores tengan disponibles recursos probados
 - 4. A través de su uso enriquezcan sus prácticas educativas
 - 5. Pueden ser compartidos y reutilizados por mucha gente diferente.

Metas de los OA

Están orientados al desarrollo de competencias, las ventajas del diseño con base en competencias de acuerdo con Morales, García, Campos, y Astroza (2013) son:

a) Autocontenidos: la información que presenta debe permitir conseguir el objetivo propuesto, el cual debe estar muy delimitado

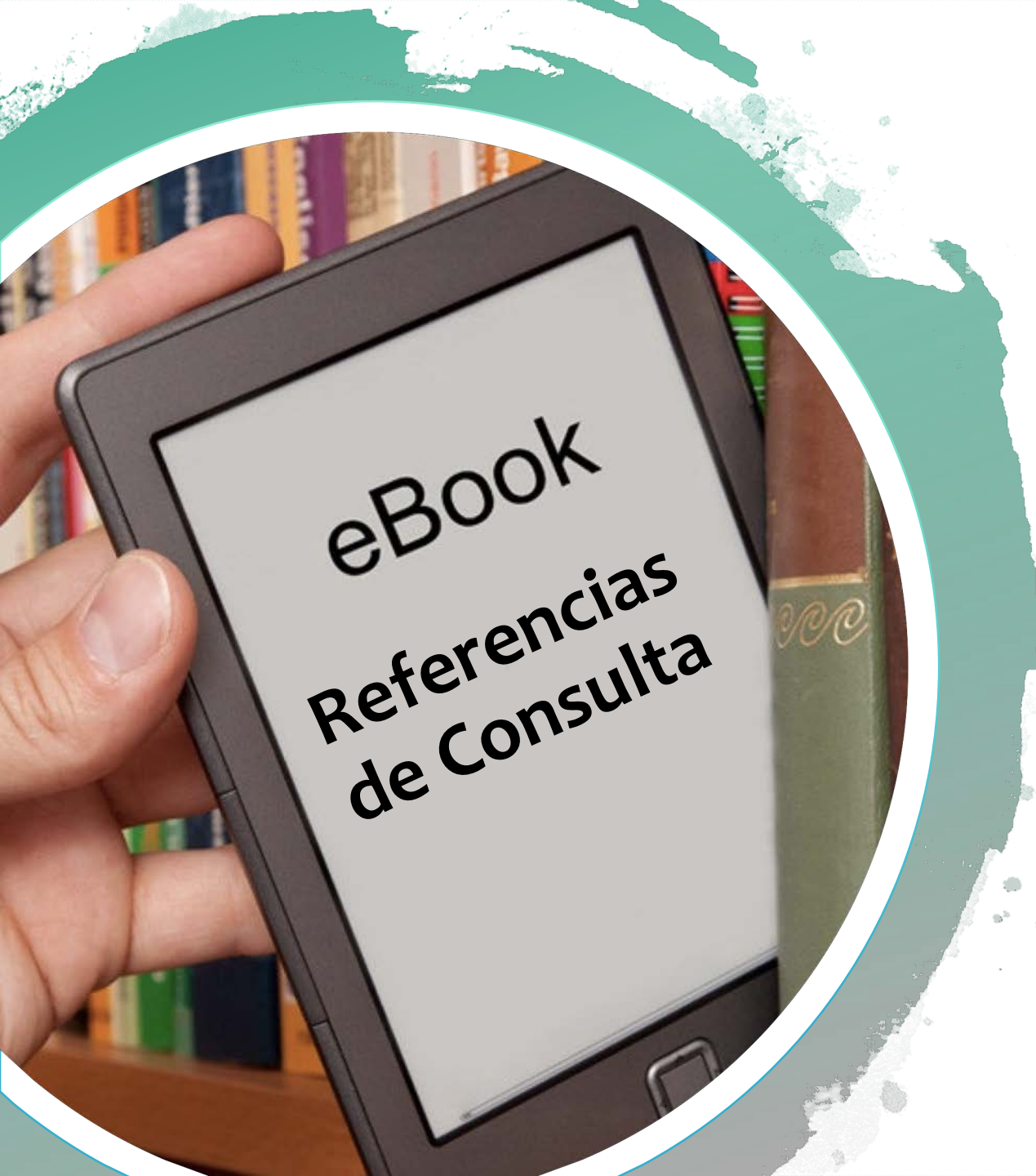
b) Reusabilidad: a través del diseño autocontenido, lo que permite construir unidades de aprendizaje

c) Interoperabilidad: se obtiene al crear un OA con base en una especificación o estándar

d) Metadatos: relacionados a la competencia o subcompetencia que se pretende

Landeta (2006, citado por Peñalosa, 2013) los nuevos recursos educativos apoyados en las TIC pueden ser de las siguientes categorías:





Bravo, F. (2018). Ambiente de aprendizaje. ACACIA Cultiva: Equipo Metodología Ambientes de Aprendizaje

Correa, F.J. (2008). Ambientes de aprendizaje en el siglo XXI.

Hiraldo, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. EDUTECH.1-14. ISBN 9789968969550

IEEE (2002). Draft Standard for Learning Object Metadata. N.Y., USA: Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Department.



- López, C. y García, F. J. (2005). Los repositorios de objetos de aprendizaje como soporte a un entorno e-learning [Tesis de doctorado]. Universidad de Salamanca. Recuperado de: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/56649/1/DIA_Repositoriosobjetos.pdf.pdf
- Morales, E. M., García, F., Campos, R. A., y Astroza, C. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. RED. Revista de Educación a Distancia, 1-19. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54725668005>
- Osorio, B., Muñoz, J., Álvarez, F., y Arévalo, C. (2007). Metodología para elaborar objetos de aprendizaje e integrarlos a un sistema de gestión de aprendizaje. Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-172721_archivo.pdf
- Sinclair, J., Joy, M., Yin-Kim, J., y Hagan S. (2013). A Practice-Oriented Review of Learning Objects. IEEE Transactions on Learning Technologies, 6(2), 177-192
- Rodríguez, H. (2014). Ambientes de aprendizaje. *Revista y boletines científicos*. 4(1),
- Rodríguez, V.R. y Gallardo, K.E. (2019). Decisiones en evaluación: ambientes virtuales de posgrado, un estudio ex post-facto. RED. Revista de Educación a Distancia, 59. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/59/06>



Rigo, M. A. y Ávila, J. L. (). Ambientes virtuales de aprendizaje y educación superior: una experiencia semipresencial enseñando metodología de investigación educativa. X Congreso Nacional de Investigación Educativa.

Rosanigo, A. B. y Bramati, P. (2013). Objetos de Aprendizaje. XV Workshop de investigadores en Ciencias de la Computación (pp. 119-1201). Paraná – Entre Ríos, Argentina: Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER). Recuperado de: <http://mx.123dok.com/document/ky6xlkgyobjetos-de-aprendizaje-en-ambientes-centrados-en-el-alumno.html>

Salinas, J., Reseña de "Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)" de Juan Eusebio Silva. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal [en línea]. 2012, 9(1), 194-197.

Tenorio-Sepúlveda, G. C. & Soberanes-Martín, A. (2017). Fundamentos de NoSQL con Objetos de Aprendizaje. Revista de Tecnologías de la Información. 4-11: 47-55.

Wiley, D. A. (2008). The Learning Objects Literature. En Spector, J. M., Merrill, M. D., Merriënboer, J. V., y Driscoll, M. P. (Eds.). Handbook of Research on Educational Communications and Technology (pp. 345-353). N.Y., USA: Taylor & Francis e-Lebrary.