

PROPUESTA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DESDE LA LEY DE VARIEDADES DE ASHBY

Juan R. Lama Ruiz, Fco. José Rodríguez Medina, Fco. Aguayo González

Ingeniería del Diseño.
Escuela Universitaria Politécnica.
Universidad de Sevilla.
c/ Virgen de África, 7. 41011 – Sevilla. Telf. 954.55.28.27. Fax: 954.28.27.77
e-mail: jrlama@cica.es

RESUMEN

En la presente ponencia nos aproximamos desde una perspectiva bajo el paradigma de la Ley de Variedades Requeridas postulada por Ashby (1956) en el ámbito de la Cibernética, para tratar de identificar la Diversidad existente en un ámbito universitario en su función principal de transmisor del conocimiento, en subdominios psicocognitivos, de formaciones académicas previas, socio-culturales, y los asociados a algún tipo de minusvalía o discapacidad sensomotora; buscar modelos para atender dicha diversidad con la eficiencia adecuada en base al paradigma anteriormente mencionado, usando el concepto de adaptación (filtro-amplificador); y proponer formas de implementar dichos modelos mediante herramientas como: Manual de Calidad de Centro, Manual de Calidad de Departamento y Diseño Instruccional de Asignaturas.

1. EL CONCEPTO DE VARIEDAD COMO MEDIDA DE LA DIVERSIDAD

El concepto de variedad en el ámbito cibernético, formulado por Ashby [56], identifica variedad con las *diferencias* encontradas dentro de un sistema. A estas diferencias le podremos asociar una expresión matemática o una descripción cualitativa razonada que nos permita establecerlas. Así el conjunto {a, b, a, b, d, a, c, a, b, d,} tendrá una variedad igual 4 por tener cuatro elementos diferentes. Un bit, tiene dos estados posibles, 1 y 0, su variedad es dos; una palabra de 8 bits tiene una variedad de $2^8 = 256$; una memoria de 1 Kbyte posee una variedad asociada de $1024 \times 256 = 262.144$.

Una de las características más relevantes del concepto de variedad es su flexibilidad a la hora de aplicarlo operativamente, ya que es dependiente del obser-

vador del sistema y no requiere de concreción exacta, aunque sí precisa. La variedad es variedad percibida. Aunque puede pensarse que esto nos aleja del rigor metodológico, ello es sólo apariencia puesto que a la hora de aplicarlo en el ámbito cibernético produce resultados satisfactorios, como más adelante veremos.

Ashby para aclarar el significado de su definición puso algunos ejemplos Ashby[56]. Definamos las clases de cerdos por las propiedades “raza” y “sexo”. Un granjero puede distinguir 8 razas distintas de cerdos, pero no es capaz de reconocer su sexo. Sin embargo su mujer sí, pero no es capaz de distinguir la raza de los cerdos. Pues bien, ante un conjunto de cerdos donde se den todas las combinaciones posibles de sexo y razas, el granjero percibirá 8 clases diferentes (variedad 8), mientras que su mujer sólo podrá percibir dos (variedad 2). Si los dos trabajan en equipo, uno encargándose de diferenciar razas y otro sexos, podrán apreciar 16 clases diferentes de variedad (variedad 16).

En la presente ponencia tratamos a la variedad, en el sentido de Ashby, como una medida de la diversidad; así pues, podemos asociar la diversidad con

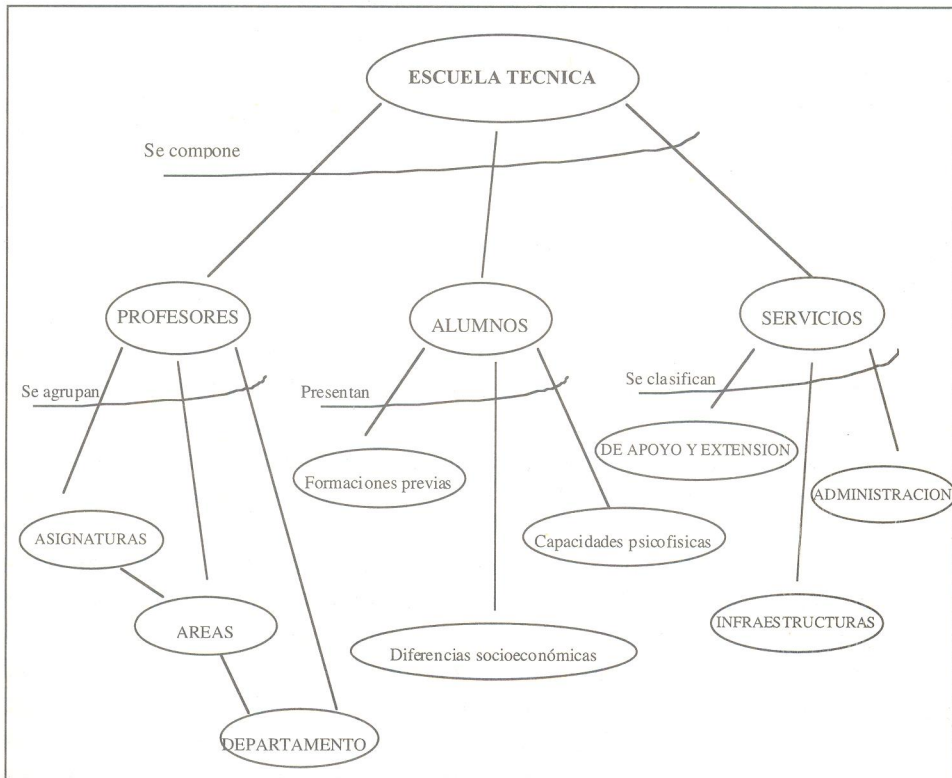


Fig. 1. Variedad en una Escuela Universitaria Técnica.

las diferencias encontradas en un sistema, en nuestro caso el ámbito universitario técnico.

En todo sistema educativo podemos encontrar un subsistema profesores y un subsistema alumnos si lo que nos interesa es la función de transmisión del conocimiento, podríamos identificar un subsistema de servicios de apoyo (Bibliotecas, Centros de Procesos de Datos, Asistencias de diversa índole, etc) y medios materiales subordinado al proceso establecido entre los otros dos. Siendo recursivos en la detección de niveles inferiores de subsistemas, podemos encontrar variedad en el subsistema alumnos por un lado y en el subsistema profesores por otro.

Es importante dejar claro que nosotros adoptaremos la perspectiva anteriormente mencionada para tratar el problema de la sensibilidad a la diversidad, pero existen otras, como por ejemplo en el sistema educativo universitario de cara a la sociedad, que lo crea y mantiene, y de acuerdo a las funciones que esta le encomienda, las cuales podrían permitir obtener nuevas relaciones que permitan completar y enriquecer el modelo planteado. Es decir, como consecuencia de la definición de Ashby se identifican límites de subsistemas y jerarquías de funciones.

La potencia del concepto formulado por Ashby interesa de cara al control de la diversidad, es por tanto que la visión del observador del sistema educativo debe abarcar las variables de cambio en los sistemas que delimita en él y los criterios de estabilidad y perturbación en los mismos.

2. REGULACIÓN DE LA VARIEDAD: LEY DE LA VARIEDAD REQUERIDA

Beer [74] define la variedad como el número de estados posibles de un sistema, esta definición se apoya en la dada por Ashby [56] con objeto de emplearla en el control de sistemas.

Sea por ejemplo un sistema formado por un plano apoyado en su centro geométrico sobre un único pivote y las fuerzas que tratan de darle una inclinación nula.

Establezcamos dos subsistemas, en base a un criterio principal de equilibrio horizontal. Por un lado el subsistema plano es un Subsistema Regulado por otro, el subsistema de fuerzas aplicadas (Subsistema regulador). Podemos identificar variedad en el Regulado si consideramos los grados de libertad del movimiento del plano pivotando, así mismo la variedad del regulado serían 2^n , siendo n el número de fuerzas actuantes. Existiría un tercer subsistema, el Medio donde se desarrolla el control, el plano puede no ser homogéneo en cuanto a su composición, el terreno donde apoya el pivote podría estar a su vez inclinado en lugar de horizontal, las

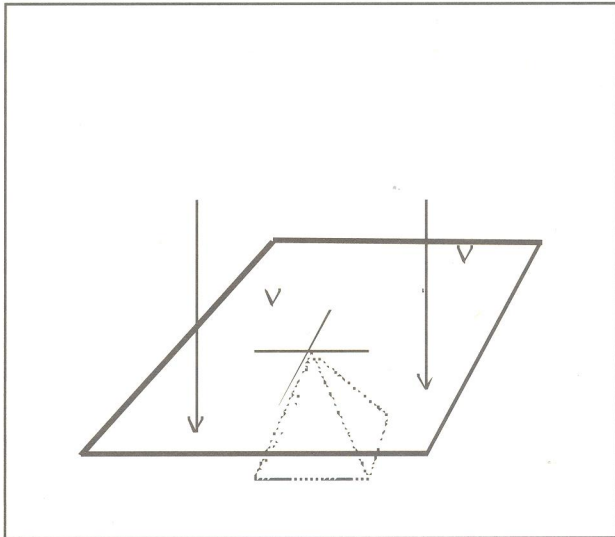


Fig. 2. Horizontalización de un plano apoyado sobre un pivote central.

do es el control del equilibrio del plano, lo cual puede lograrse estableciendo una jerarquía de actuación en las fuerzas o anclando definitivamente el plano al pivote, consiguiendo romper el dinamismo de la acción de las fuerzas.

Sirva el ejemplo anterior para introducirnos en el problema del control de un sistema por parte de otro. En educación el sistema Regulator serían, a nuestro juicio, el Subsistema Profesores; el sistema regulado, el Subsistema Alumnos y el Medio lo constituirían los Servicios del Entorno que mediatizan la transmisión del conocimiento Profesor-Alumno.

fuerzas aplicadas podrían no ser uniformes y el punto de aplicación de las misma es variable obedeciendo a alguna perturbación.

Por otro lado si el terreno de apoyo es firme o si el plano tiene un defecto apropiado en su punto de apoyo el sistema será estable más rápidamente. En definitiva, el Medio aumenta o disminuye la Variedad del Regulator y del Regulado. Pero independientemente de las injerencias del Medio, el problema plantea-

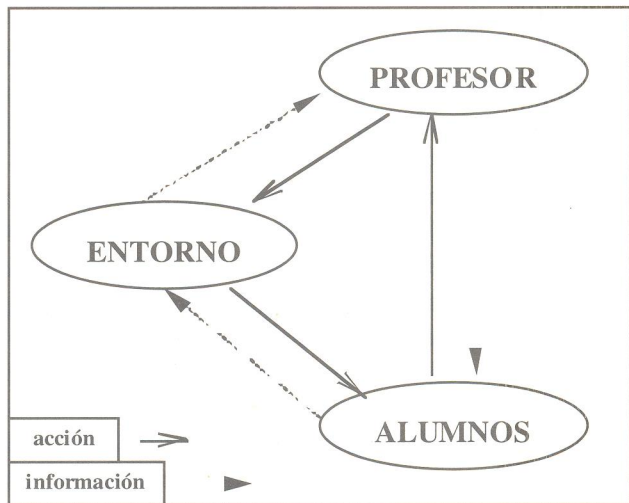


Fig.3. Esquema básico de control de la diversidad académica en el Alumnado.

- Regulador:** Subsistema que ejerce acciones y recibe información del Regulado, agrupa al conjunto de funciones de control del Regulado. Absorbe la variedad del Regulado. En la función principal de transmisión de conocimientos sería el Profesor.
- Regulado:** Subsistema que recibe acciones y suministra información al regulado tendiendo con ello hacia algún estado estable, *Punto de Variedad*. Es el Subsistema Alumnos.

El Punto óptimo de Diversidad del Sistema Profesores - Alumnos se logra analizando por separado ambos Subsistemas con la metodología proporcionada por la Ley de la Variedad Requerida formulada en Ashby [56].

La ley de la Variedad Requerida o ley de la Variedad Necesaria afirma que si el Subsistema Regulador tiene menos variedad que el Regulado, no se puede alcanzar la estabilidad. El sistema Regulador - Regulado estará condenado a ser inestable o de Variedad descontrolada.

Explicación
intuitiva: el Regulador ha de tomar una acción adecuada si quiere mantener el punto de Variedad. Por tanto, a cada estado del Regulado debe corresponderle al menos uno en el Regulador (que será el que actúa cuando ese estado se produce), estableciéndose una correspondencia biunívoca entre las variedades de ambos. Si la Variedad Reguladora es menor que la

Regulada, forzosamente tendrá que haber estados del Regulado que no sean controlados.

Si la Variedad Regulada es mayor que la Variedad Regulada el Sistema quizás podrá ser controlado "establemente" pero a costa de implementar funciones innecesarias que únicamente contribuyen a aumentar, paradójicamente, la inestabilidad de un sistema perfectamente ordenado y jerarquizado; como es un sistema controlador de otro.

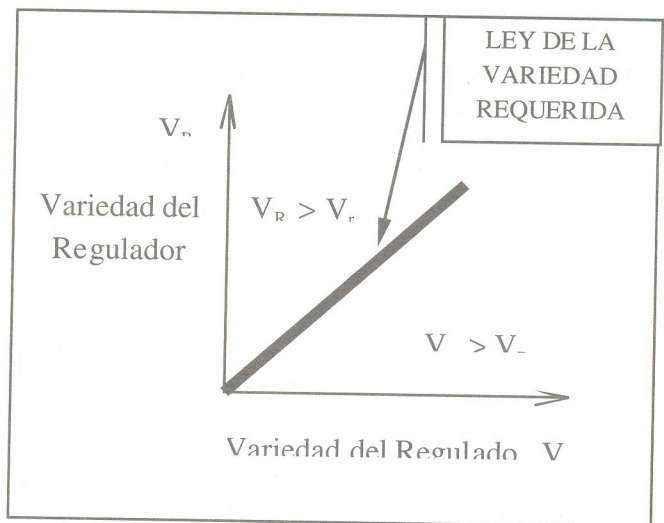


Fig. 4. Ley de la Variedad Requerida.

De acuerdo con todo esto podemos estudiar un ejemplo de sistema Regulador-Regulado: una zapatería. tenemos por un lado la parte que consideraremos reguladora: la tienda entendida como organización. Y por otra parte regulada : los clientes. Consideraremos que la variedad que introduce el conjunto de clientes viene dada por sus gustos (en forma de tipos de zapatos que demandan), mientras que la de la zapatería puede calcularse como el número de modelos que oferta. Definiremos además el estado estable o Punto Optimo de Variedad (POV) del Sistema Zapatería - Clientes como aquel en donde la curva de demanda y la de oferta se cruzan, quedando los clientes satisfechos habiendo encontrado el tipo de zapatos que buscaban y el número de clientes es a su vez suficiente como para mantener abierta un zapatería.

Si sólo tenemos un único modelo de zapatos, no podremos absorber todos los gustos de los clientes: el sistema será inestable (los clientes dejarán de venir). La Variedad de los zapatos es 1, mientras que la de los clientes es mucho mayor.

Solamente cuando haya suficientes tipos de zapatos para que cada cliente encuentre uno según su gusto, habremos alcanzado la estabilidad. Ahora las dos variedades están equilibradas. Hay un caso trivial que es cuando nos dirigimos en exclusiva a un sólo tipo de clientes con variedad 1 (por ejemplo, militares buscando zapatos para su uniforme), en este caso podríamos un único tipo de zapatos sin perder la estabilidad. La Variedad de las dos partes es en ese caso también igual.

A estas altura podemos darnos cuenta que los conceptos de variedad, estabilidad, sistema, caos, etc; son tan objetivos como quiera el observador (el establece las condiciones de frontera) y tan subjetivos como el quiera con tal de que funcione, pero no olvidemos que estamos hablado de Ciber - Etica. No obstante la palabra clave aquí es “que funcione” al final dejamos que el último juez de lo que creamos sea el entorno y éste objetiva formidablemente al Sistema Regulador - Regulado.

Por tanto el equilibrio de variedades de ambos Subsistemas nos proporciona la estabilidad del Sistema Global (Sistema Regulador - Regulado + Entorno). En palabras de Ashby : “ Sólo la Variedad puede absorber Variedad”.

Tras haber expuesto la ley de la Variedad Requerida el problema del control de la Diversidad, que es en definitiva la sensibilidad hacia ella, queda planteado en términos de Adaptación de la Variedad del Subsistema Alumnos a la del Subsistema Profesores.

Si consideramos un Sistema Regulador - Regulado: Profesor - Alumnos donde el criterio de estabilidad del Subsistema Profesores podría ser su carrera docente e investigadora, el del Subsistema Alumnos podría ser aprender, tener su título, etc y el del Sistema Profesor - Alumnos lo que quiera la Sociedad. Por otro lado decimos que la variedad asociada a un profesor en el desarrollo de sus tareas docentes

es igual al número de horas que éste puede dedicar a sus alumnos en forma de horas de clase, de preparación de clases, horas de tutoría, corrigiendo, etc. La variedad asociada a los alumnos podría ser el número de horas que se dedican a comprender la asignatura (asistiendo a clase, estudiando, realizando prácticas...).

Podríamos analizar el acoplamiento directo de las dos variedades y observar el fracaso, esto correspondería al esquema de clases individuales con una relación directa entre profesor y alumno; evidentemente este esquema de funcionamiento no es nada satisfactorio para la Universidad.

El problema reside en adaptar las variedades de uno y otro subsistema, deberemos

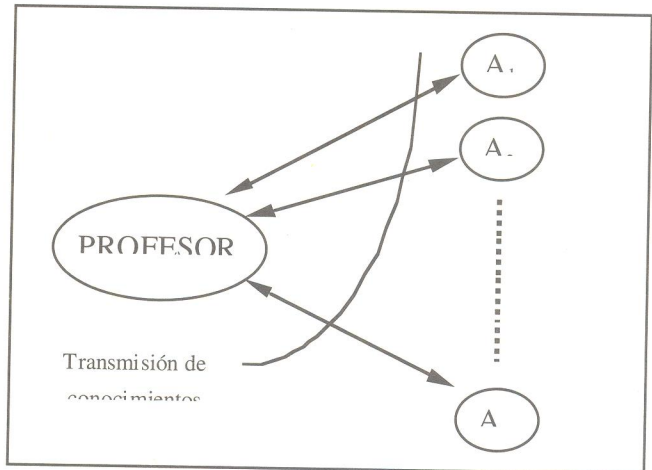


Fig. 5 Acoplamiento directo de la variedad del profesor a la de sus alumnos.

dotar al profesor como Subsistema Regulador de mecanismos artificiales de control que le permitan absorber la variedad de muchos alumnos (libros de texto para poner sus horas de dedicación al alcance de las horas de comprensión de muchos alumnos, la puesta en escena de la clase magistral, etc.). Hablamos entonces de **AMPLIFICADORES DE VARIEDAD**

Por otro lado si queremos que el propio esfuerzo a que sometemos al Subsistema Profesor para adaptar su variedad a la de los alumnos pueda desestabilizarlo deberemos asegurar su eficacia con alguna medida que encauce hacia esos amplificadores de variedad o conectores multivariedad, tratamos entonces de estructurar el Subsistema Alumnos en un topología donde cada nodo sería un alumno y cuyo fin sería adaptar el exceso de variedad del alumnado (de ahí la sensibilidad a la diversidad en el Alumnado) mediante caminos que lleguen a los conectores que ofrece el Subsistema Profesor (exámenes Standard sobre unos contenidos Standard, Organización horaria de clases y tutorías, bibliografía recomendada etc.), en definitiva medidas para la standarización (gran enemiga de la diversidad) de la variedad estamos ante un proceso de **REDUCCION** de la **VARIEDAD** en el Subsistema Alumnos.

El Filtro de Variedad trata de poner en contacto reguladores con variables reguladas de manera que la transmisión de la acción y la recepción de informa-

ción se haga del modo óptimo. Son innumerables los ejemplos de Filtros de Variedad y estamos tan acostumbrados a verlos, aunque no como tales, que pueden parecer absolutamente triviales aunque en muchos casos están muy lejos de serlo. El ordenador puede ser considerado como un filtro de variedad entre la gran cantidad de datos que manejan los programas (Sistema Regulado) y la información procesada que al final nos presenta para tomar decisiones (Sistema Regulador). Se nos adapta la Variedad binaria de la información a la Variedad lógica de nuestra mente.

Un horario de una fábrica reduce enormemente la variedad de todos sus trabajadores obligándolos a adaptarse a él y al mismo tiempo amplifica la variedad de los que la dirigen que pueden de este modo controlar la actividad que se desarrolla.

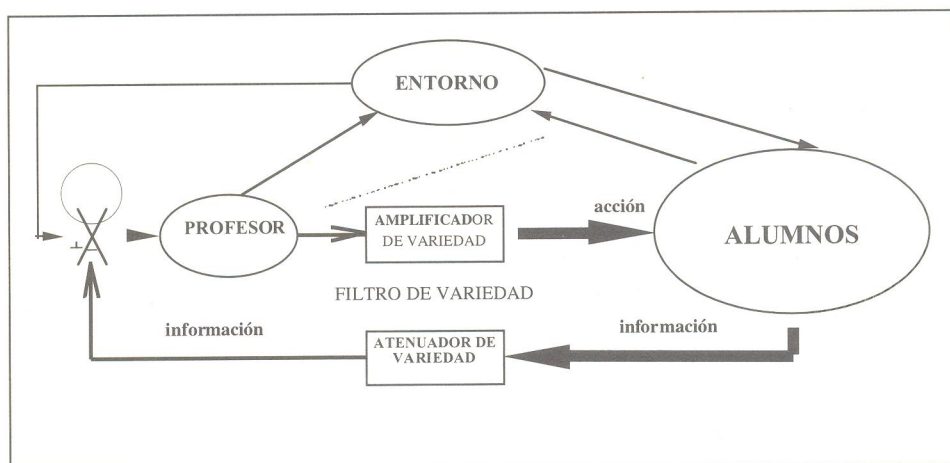


Fig. 6. Esquema básico de Adaptación de Variedades por filtrado de las mismas.

El concepto de FILTRO de VARIEDAD tiene una naturaleza bifronte por un lado ofrece una interface de AMPLIFICACION o apalancamiento de la variedad existente y por otro una de REDUCCION o atenuación de la variedad, son intercambiadores de Variedad. La permeabilidad de los filtros debe de ser total de manera que no alteren las características de los subsistemas entre los que actúa y permitiendo que estos interactúen entre sí. El regulador ve disminuir la variedad del regulado en la *medida necesaria* para poder absorberla, y el regulado ve aumentada la del regulador en la misma *cantidad*. El objetivo será siempre el equilibrio del Sistema Global. Un símil físico de lo que decimos sería la amplificación electrónica de potencia en una configuración en cascada con realimentación de la salida a la entrada.

3. IDENTIFICACIÓN DE VARIEDADES EN UN ENTORNO UNIVERSITARIO

La identificación de la diversidad en un entorno universitario consiste en distinguir las diferencias entre personas y en su ámbito de convivencia. La comunidad universitaria esta estructurada básicamente en tres sectores: Profesores, Alumnos y Personal de Administración y Servicios; que interactúan entre sí en un proceso dinámico de desarrollo. En la presente ponencia tratamos de modelar dicho proceso en base a la Ley de la Variedad Requerida.

Por ser a priori la más relevante en un medio académico a continuación expondremos, sin la intención de ser exhaustivos, un mapa de la diversidad en el Alumnado. Debemos recordar que el modelo propuesto requiere que, del mismo modo, se compruebe la diversidad en las otras dos colectividades.

Las formaciones académicas previas con que un Alumno puede llegar a un Escuela Técnica son:

- Selectividad.
- Curso de Orientación Universitaria (COU).
- Bachillerato LOGSE.
- Bachillerato Experimental.
- Formación Profesional de 2º Grado.
- Formación Específica Profesional de Grado Superior.
- Desde otros Estudios Universitarios.
- Desde Estudios realizados en el extranjero.

La capacidad es la potencialidad o la aptitud que posee una persona para llegar a la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, se corresponde por tanto con las posibilidades que una persona posee, que puede desarrollar y que le va a permitir realizar de forma permanente, y por sí solo, aprendizajes nuevos. A la hora de identificar la Variedad deberemos tener en cuenta la diversidad en cuanto a capacidades físicas y psicológicas.

Las capacidades físicas halladas:

- Sensoriales, especialmente invidencias y sordomudez.
- Motrices hace referencia a la coordinación oculo-manual necesaria para la construcción de objetos.
- Las relativas a algún punto de excelencia en cuanto a capacidad física.

Las capacidades psicológicas podrían agruparse del siguiente modo:

- Cognitivas e Intelectuales considerando los diferentes *estilos cognitivos* presentes en el Alumnado que determinan estilos diversos de aprendizaje.

- De equilibrio personal o afectivas, esta capacidad hace referencia a la autonomía personal y al autocontrol emocional. Ello comporta el reconocimiento de sus propias posibilidades y el reconocimiento de valores en los demás.
- De relaciones interpersonales cuyo finalidad es la de comprender y ser comprendido y facilitar la capacidad de actuación del individuo en sociedad.
- Las relativas al desarrollo moral y ético.

Otra exploración a efectuar sería la correspondiente a las agrupaciones establecidas en el Alumnado en el ámbito universitario. Así consideraremos al Alumno en un grupo:

- Académico: la clase, curso, Centro...
- Cultural.
- Deportivo.
- De Representación Estudiantil en órganos de gobierno.
- Lúdico o recreativo.

La situación socioeconómica del alumnado también interesa como aspecto a considerar a la hora de tomar medidas que satisfagan la diversidad existente.

Aspectos como:

- las diferencias de género (Varón o Mujer).
- las diferencias de lugares de procedencia geográfica.
- las diferencias relativas al domicilio durante el curso : domicilio familiar, propio, alquiler compartido o no, residencia de estudiantes, etc.
- los ingresos económicos, situación laboral.
- las aficiones de los alumnos.

Influyen por ejemplo a la hora de elegir el centro educativo, el horario de clases, en la comunicación profesor-alumno, en los costes de los medios de enseñanza que se pueden emplear y en los servicios de apoyo y extensión que deben emplearse.

4. IDENTIFICACIÓN DE ATENUADORES Y AMPLIFICADORES DE DIVERSIDAD

Vamos a citar a continuación algunos ejemplos de Filtros de Variedad en un Sistema Educativo sin ánimo de ser demasiado exhaustivos:

- Los Horarios y Calendarios de Actividades: es un potente filtro de variedad porque regulan el tiempo tanto de alumnos como de profesores y generalmente la dificultad en su flexibilización reside en un problema de espacio en los centros consecuencia de la masificación o de la falta de inversiones en infraestructuras.
- Los Exámenes y en general los procedimientos de evaluación del aprendizaje.

- Los medios auxiliares de estudio, en especial las bibliografías recomendadas. De cara al futuro parece usos de las nuevas tecnologías hará aumentar la variedad en el Alumnado.
- Los recursos didacticos desplegados en una clase presencial por parte del profesor.
- Los servicios de asistencia a la comunidad universitaria.
- Las barreras arquitectónicas atenúan de sobremanera la diversidad en un centro educativo.

La identificación de Filtros de Variedad debe llevarse a efecto en los Manuales de Calidad de Centro y Departamento siguiendo un procedimiento similar al propuesto en el siguiente apartado.

5. DISEÑO DE MANUAL DE CALIDAD DE CENTRO Y DE DEPARTAMENTO ORIENTADOS A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

La Calidad en Educación puede entenderse como un proceso encaminado a posibilitar el desarrollo personal y adquirir unas capacidades, actitudes y valores por los alumnos, atendiendo a su diversidad, para satisfacer las necesidades de la sociedad de su época. Esta visión hace énfasis en que la calidad de nuestros “productos” viene determinada por los procesos necesarios para su generación.

Uno de los aspectos en los que intervienen en distinta medida tanto Centros como Departamentos es en el proceso de Diseño del Curriculum de los Alumnos atendiendo a su Diversidad u obviándola, que va desde la confección general de los Planes de Estudio hasta su plasmación en unidades didácticas, pasando por los planes de organización docente de las Enseñanzas. El modelo de Diseño Curricular que proponemos es un modelo de concreción decreciente:

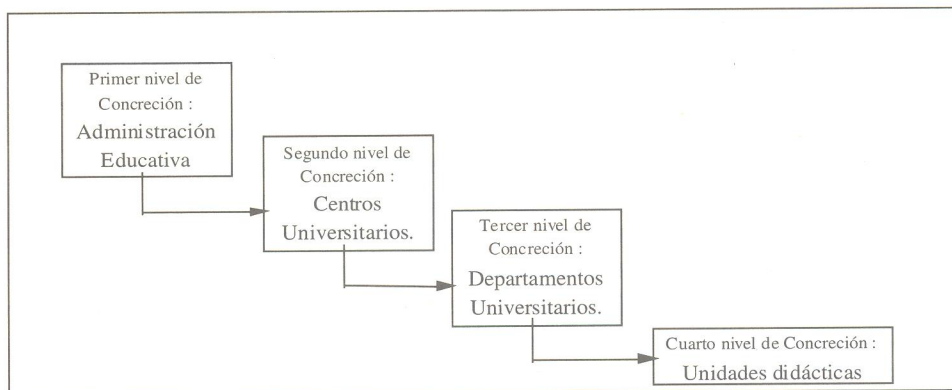


Fig. 7. Niveles de concreción en la atención a la diversidad.

En un primer nivel de concreción nos encontraríamos con la troncalidad de cada titulación según los respectivos Reales Decretos, luego pasaríamos a la elaboración de los Planes de Estudios por los Centros y en el tercer nivel de concreción, que es el ámbito del Departamento, se desarrollarían los Planes Docentes y de Investigación. Como último nivel en el Diseño del Currículum de los Alumnos estarían la Programación Anual del Profesor y la elaboración de un Programa Docente explicitado en unidades didácticas.

Los procesos a considerar en los Manuales de Calidad de Centro y Departamento orientados a la atención a la Diversidad son :

- A) Aquellos aplicables a cualquier tipo de organización siguiendo un modelo EFQM o de planificación estratégica.
1. Análisis del Entorno y Promoción:
 - Análisis de Mercado.
 - Captación de alumnado.
 - Promoción de Centro.
 - Fidelización de los Alumnos.
 2. Comunicaciones:
 - Externas: Con Instituciones Publicas y Privadas y Empresas
 - Internas: Con el Alumnado, Profesores y Ex-Alumnos.
 3. Gestión de Personal:
 - Selección y Contratación.
 - Relaciones Laborales.
 4. Gestión de la Formación Interna:
 - Formación del Profesorado.
 - Formación del Personal no Docente.
 5. Gestión Administrativa:
 - Matriculaciones
 - Gestión de la documentación
 6. Gestión Económico-Patrimonial:
 - Elaboración presupuestaria.
 - Gestión contable.
 - Mantenimiento de edificios.
 - Compras y subcontrataciones.
 7. Evaluación de la Eficacia de la Organización:
 - Evaluación del profesorado.
 - Satisfacción de: familias, alumnado, trabajadores, instituciones, impacto social.
 - Del centro según modelo EFQM.

8. Gestión Integral de la Mejora Continua:
 - Formulación de la política y estrategia.
 - Desarrollo del plan de gestión.
 - Despliegue.
 - Control y Ajuste.
- B) Aquellos estrictamente específicos de un centro educativo como por ejemplo la acción docente en el aula. Aquí podremos distinguir:
 1. Procesos de enseñanza / aprendizaje. Son todas aquellas actividades que supongan una interacción directa con los alumnos :
 - Acción docente en el aula.
 - Selección de los modos de intervención docentes.
 - Acción tutorial.
 - Apoyo a alumnos con necesidades educativas especiales.
 - Acciones de refuerzo docente. Orientación académica. Orientación Profesional.
 2. Procesos de planificación y evaluación docentes:
 - Definición del Proyecto Educativo de Centro: En él se especificará el tipo de profesional que un centro desea obtener después del proceso instructivo, los elementos del para configurar el curriculum de los alumnos (objetivos, contenidos, métodos, evaluación, etc.) y el plan de organización docente.
 - Definición de Proyecto Curricular de Departamento: que se estructurará por áreas de conocimientos, ciclos, asignaturas y unidades didácticas.
 3. Procesos de Organización y Coordinación:
 - Elaboración y ajuste del Reglamento de Ordenación y Funcionamiento.
 - Procesos de participación en la comunidad universitaria.
 - Mecanismos de control y toma de decisiones.
 - Control de asistencia del Alumnado y Profesorado.
 4. Procesos de Oferta de Servicios:
 - Transporte.
 - Comedor.
 - Alojamiento.
 - Otros.
 5. Procesos de oferta de Actividades de Extensión Universitaria:
 - Talleres, cursillos, grupos de teatro, actividades musicales, etc.
 - Actividades Deportivas.
 - Intercambios
 - Conferencias, Exposiciones, etc.

Un campo en el que el concepto de variedad ha conseguido un desarrollo muy especial es en la organización de empresas en el que Beer [85] ha cuajado un enfoque para el diseño y diagnóstico de organizaciones a partir de la Ley de la Variedad Requerida . Nosotros vamos a poner el énfasis a la hora de implementar la adaptación de variedades en el diseño de Manuales de Calidad Total del Centro y del Departamento.

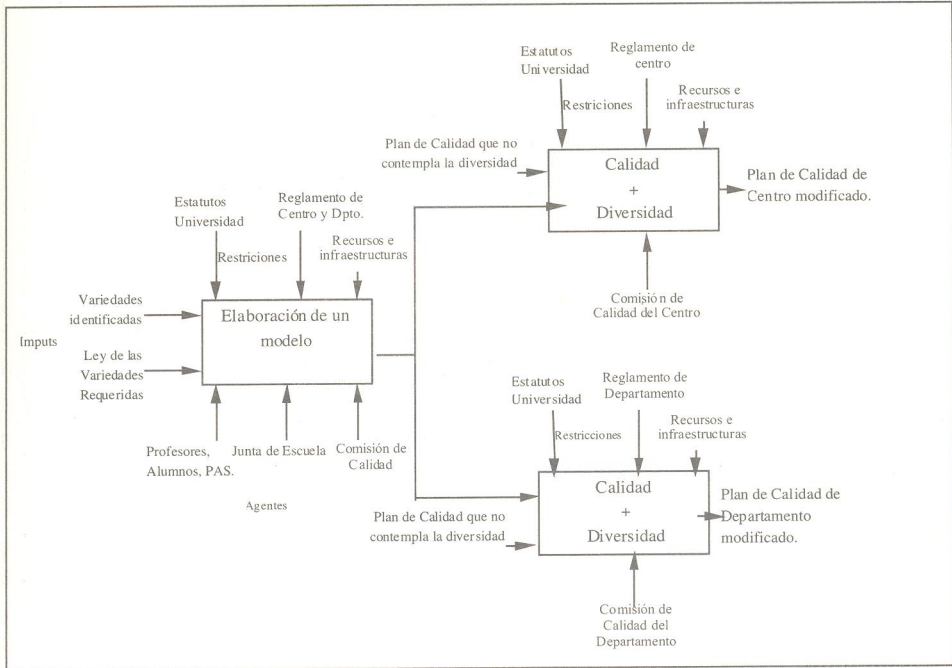


Fig. 8. Proceso de introducción de la atención a la diversidad en un Sistema de Calidad Educativa.

En una primera fase del proceso se elaboraría un modelo identificando Variedades existentes y revisando y proponiendo nuevos Filtros de Variedad. Para luego ser estudiado en las Comisiones de Calidad del Centro y del Departamento para su incorporación a sus Manuales de Calidad respectivos. El objetivo es añadir a los sistemas de calidad un atributo más, que la atención a la Diversidad en la Universidad.

Como extensión en la aplicación de la Ley de Variedades proponemos un Proceso Genérico de Diseño de Instituciones de Educación Superior orientándola hacia la atención a la Diversidad. El modelo queda ilustrado en la figura 9 que integra los siguientes pasos, que deberían de ser considerados en el diseño organizacional de las unidades funcionales de una institución universitaria:

1. Identificación de necesidades y deseos del cliente externo (Sociedad, Empresas ...): Variedad del Cliente Externo.
2. Identificación de necesidades y deseos del cliente interno (Alumnos, Profesores y PAS): Variedad del Cliente Interno.
3. Diseñar un sistema de organización implementando Filtros de Variedad.

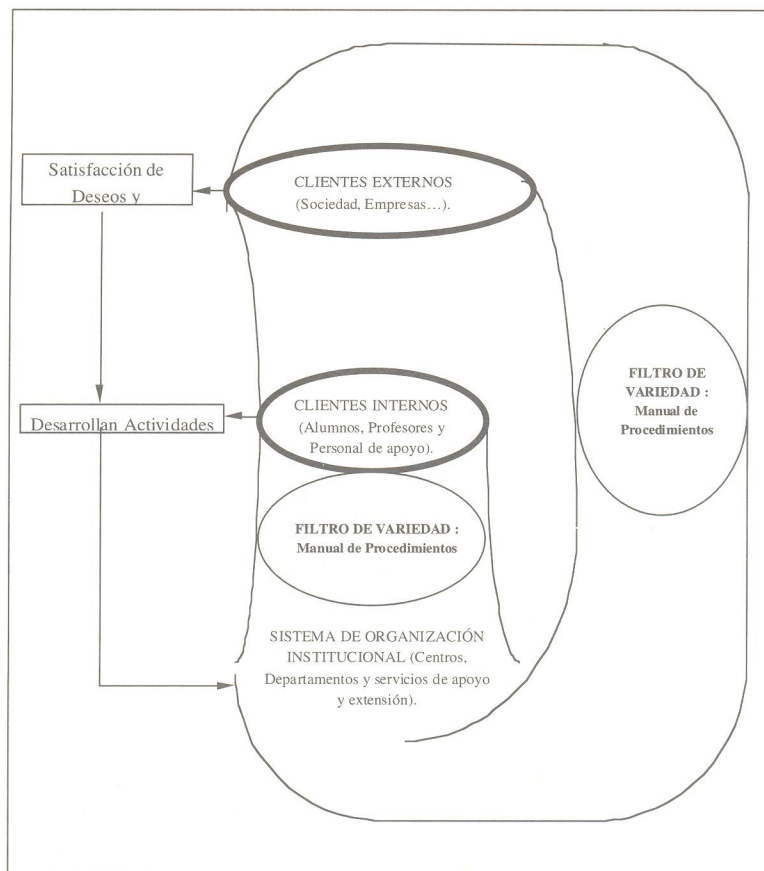


Fig. 9. Modelo de diseño de instituciones docentes, orientado a la excelencia educativa y la diversidad, bajo un enfoque de Calidad Total.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo González, Francisco / Lama Ruiz, Juan Ramón [98].- Didáctica de la Tecnología: fundamentos del diseño y desarrollo del curriculum tecnológico. Ed. Tebar, Madrid.
- Ashby, W. Ross [72].- Introducción a la Cibernética. Nueva Visión, Buenos Aires.
- Whitburn, Julia [76]. People in Polytechnics: a survey of polytechnic staff and students (1972-3). Society for Research into Higher Education. Guilford.
- Witkin, Herman A. / Goodenough, Donald R. [85]. Estilos cognitivos: naturaleza y orígenes. Pirámide, Madrid.