

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECOLOGÍA APLICADA**



**“PATRONES DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE ESTUDIANTES EN
ECOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. ESTUDIOS DE CASO”**

**Presentada por:
MARIZA FALERO SÁNCHEZ**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER SCIENTIAE
EN ECOLOGIA APLICADA**

Lima – Perú

2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECOLOGÍA APLICADA**

**PATRONES DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE ESTUDIANTES EN
ECOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES. ESTUDIOS DE CASO**

Presentada por:

MARIZA FALERO SÁNCHEZ

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER SCIENTIAE
EN ECOLOGIA APLICADA**

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

Mg.sc Zulema Quinteros Carlos

PRESIDENTE

Dr. Edgar Sánchez Infantas

PATROCINADOR

Dra. Ines Redolfi De Huiza

MIEMBRO

Mg.Bot. Mercedes Flores Pimentel

MIEMBRO

DEDICATORIA

“A mis recordados padres Juan y Manuela, grandes Maestros
que me supieron inspirar por los caminos de esta
vida...”

“... que siguiéndolos, en esta etapa,
paso a paso percibí la grandiosa dimensión y
especificidad de cada peldaño....”

AGRADECIMIENTOS

A Edgar Hugo por su invaluable apoyo familiar y profesional.

A Sebastián de Jesús por estar siempre presente.

A Inés del Carmen por mirarme a tiempo.

Gracias!

ÍNDICE GENERAL

pág.

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1	Generalidades	5
2.2	La percepción como proceso	11
2.3	La percepción ambiental	13
2.4	Acerca de los mapas cognitivos	15
2.4.1.	Comparación de los conceptos de imagen, esquema y mapa cognitivo.....	16
2.4.2.	Componentes del mapa cognitivo	17
2.4.3.	Contenido emocional de un mapa cognitivo.....	18
2.5	Acerca de la percepción de problemas ambientales	20
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.1	Generalidades	23
3.2	Materiales	23
3.3	Métodos	23
3.3.1	Objetivos del cuestionario	23
3.3.2	Estructura del cuestionario de percepción ambiental	24
3.3.3	Población estudiada y unidades muestrales	24
3.3.4	Diseño de la Investigación	26
3.3.5	Análisis de la información	26
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
4.1	Características socio-económicas de los encuestados	31
4.2	Componentes del mapa cognitivo	34
4.2.1	Validación de las capacidades de identificación de elementos del paisaje percibido de los diferentes evaluadores.....	34
4.2.2	Detección de los elementos de identidad, estructura y significado del paisaje...38	
4.2.3	Sobre la posibilidad de establecer tipologías sobre la base de la capacidad de detección de los elementos del paisaje.....	45
4.2.4	Sobre la posibilidad de identificar qué características socio-económicas definen los tipos de percepción que se han encontrado.....	55
4.3	Identificación de problemas ambientales	70

V.	CONCLUSIONES	73
VI.	RECOMENDACIONES	75
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
VIII.	ANEXOS	83

ÍNDICE DE CUADROS

pág.

Cuadro 1: Diferencias entre el paradigma basado en la suposición de que los ecosistemas se encuentran en estado estacionario (MRS) y el que plantea su administración basándose en su resiliencia. El Manejo Ecosistémico (columna central) representa una transición entre paradigmas.....	7
Cuadro 2: Comparación de las características de la percepción ambiental en oposición a la percepción tradicional.....	14
Cuadro 3: Dimensiones de la experiencia emocional del paisaje.	20
Cuadro 4: Características de la población estudiada.	25
Cuadro 5: Componentes de los contenidos evaluados en los Mapas Cognitivos de los estudiantes.....	28
Cuadro 6: Composición del grupo en estudio de acuerdo a las maestrías a las que pertenecen	31.
Cuadro 7: Resultados de la evaluación de los elementos identificados por 15 encuestados seleccionados al azar en la Figura 1 del Anexo 2, por tres evaluadores diferentes cuyas similitudes de evaluación quieren ser analizadas.....	35
Cuadro 8: Resumen de los Análisis de Varianza para evaluar las diferencias entre evaluadores (columnas) y entre encuestados (filas) de acuerdo al Cuadro 7, para las variables que se indican en la primera columna.....	37
Cuadro 9: Número de elementos identificados en cada uno de los componentes del paisaje en la Figura 1 del Anexo 2.....	38
Cuadro 10: NPMANOVA desarrollado para evaluar la conjetura de que la pertenencia a una maestría marca diferencias en la percepción ambiental de los encuestados.....	47

Cuadro 11: NPMANOVA para evaluar la significación estadística de las diferencias entre los grupos de la Figura 13.....	48
Cuadro 12: Significación de las diferencias entre los tipos sugeridos como diferentes por el ACP de la figura 15.....	51
Cuadro 13: Prueba post-Anva correspondiente al NPMANOVA que evalúa las diferencias entre los tipos sugeridos por el ACP en la Figura 15.....	52
Cuadro 14: NPMANOVA para evaluar las diferencias entre grupos perceptuales, entre sexos y la interacción entre grupos y sexos.....	56
Cuadro 15: Relación de profesiones de los encuestados y el nivel de Artificialidad de las profesiones en una escala de tres categorías.....	58
Cuadro 16: Atributos que caracterizan a cada Grupo de Percepción (GP).....	61
Cuadro 17: Contribución de cada variable analizada a las diferencias entre los GP. Resultados de un análisis SIMPER.....	66
Cuadro 18: Contribución de las diferentes variables a las diferencias entre los GP Rojo y Rosado. Resultados de un análisis SIMPER.....	67
Cuadro 19: Contribución de las variables a las diferencias entre los GP Rojo y Azul. Resultados de un análisis SIMPER.....	68
Cuadro 20: Contribución de las variables a las diferencias entre los GP Rojo y Verde. Resultados de un análisis SIMPER.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

	pág.
Figura 1: Dimensiones del “espacio emocional” de un paisaje.....	19
Figura 2: Composición de la población estudiada por Maestrías.....	31
Figura 3: Composición de profesiones de los encuestados	32
Figura 4: Distribución de la PEA Agropecuaria de los departamentos de Residencia de los encuestados.....	34
Figura 5: Número de elementos identificados en cada uno de los componentes del paisaje en la Figura 1 del Anexo 2.....	39
Figura 6: Representación porcentual de los elementos Punto, Línea y Área en la percepción de los encuestados.....	40
Figura 7: Representación porcentual de los elementos Naturales y Antrópicos.....	40
Figura 8: Representación porcentual de los elementos de Supra-estructura e Infraestructura...	41
Figura 9: Representación porcentual de los componentes emocionales del paisaje percibido...	42
Figura 10. Dendrograma que muestra las relaciones entre las diferentes dimensiones del paisaje percibido. Criterio de afinidad: distancia euclidiana.....	43
Figura 11: Análisis de Componentes Principales ACP hecho simultáneamente con todos los elementos identificados en la percepción de los encuestados.....	44
Figura 12: Análisis de Componentes Principales para evaluar las diferencias entre grupos formados por la pertenencia a una maestría.....	46

Figura 13: Ordenamiento de los evaluados en un ACP al margen de las maestrías a las que pertenecen.....	47
Figura 14: Comparación entre los dos grupos definidos a partir del eje Control/Sentimientos...	49
Figura 15: ACP considerando sólo la Activación y el Agrado como componentes emocionales de la percepción.....	51
Figura 16: Tipos de estudiantes evaluados sobre la base del resultado de NPMANOVA del cuadro 13.....	52
Figura 17: Correlaciones de las variables con el CP1.....	53
Figura 18: Correlaciones de las variables con el CP2.....	53
Figura 19: Grupos perceptuales definidos en los encuestados.....	54
Figura 20: Composición porcentual de damas (M) y varones (H) entre los encuestados.....	55
Figura 21: Porcentaje de artificialidad de la carrera en cada Grupo Perceptual.....	59
Figura 22: Distribución de la PEA rural para los entrevistados del GP 2.	59
Figura 23: Ruralidad de los encuestados por GP, estimada con el % de la PEA rural de su departamento.....	60
Figura 24: Resultados de un ACP con los datos del Cuadro 16. Se han sobrepuesto los nombres de cada GP para facilitar la interpretación. La ubicación de los GP es la que sugiere el algoritmo MIN. SPAN TREE del ACP.....	62
Figura 25: Correlación de las variables del ACP de la Figura 24 con el Componente Principal 1.	63
Figura 26: Correlación de las variables del ACP de la Figura 24 con el Componente Principal 2	63

Figura 27: Descripción de cada GP en términos de los atributos que los definen; 2: Muy Alto, 1: Alto; 0: Indiferente; -1: Bajo; -2: Muy Bajo. Se está asumiendo que el GP rojo representa el estado no diferenciado.....64

Figura 28: Identificación de los problemas ambientales por cada Grupo de Percepción.....71

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Cuestionario de Percepción Ambiental.....	83
ANEXO 2: Figuras empleadas en la sección visual del cuestionario.....	84
ANEXO 3: Asignación de los elementos identificados por los encuestados en la Figura 1 del Anexo 2, a las categorías que definen el mapa cognitivo.....	85
ANEXO 4: Número de proposiciones (#Prop) correspondientes a cada uno de los componentes del paisaje en la evaluación de los encuestados.....	89

RESUMEN

Se han evaluado las características de la percepción ambiental de estudiantes de maestrías de ciencias ambientales, ecología aplicada, educación ambiental, ecoturismo y del programa de especialización en gestión ambiental – PEGA, de la UNALM, la UNASAM y la Universidad Marcelino Champagnat. Mediante una encuesta que incluía el uso de fotografías, se ha indagado sobre los aspectos localizacionales y emocionales de la percepción ambiental espacial de los paisajes naturales. El análisis simultáneo de todos los aspectos de la percepción, mostró que hay dos ejes que la explicarían: el eje Antrópico/Emocional y el eje Natural/Antrópico. Sobre esta base ha sido posible identificar cuatro tipos de grupos perceptuales (GPs): el Emocional/Natural, el Antrópico/Natural, el Emocional/Antrópico y el Antrópico/Antrópico; las diferencias entre estos GPs son estadísticamente significativas. Las variables que explican las diferencias entre GPs son principalmente el grado de naturalidad del departamento de origen y residencia del encuestado y, complementariamente, el grado de artificialidad de su carrera y su preferencia por la maestría de ecología aplicada o por el PEGA. Al mismo tiempo, la información obtenida sugiere que el tipo básico es el Emocional/Natural y que de él se han derivado los otros GPs, cosa que han hecho perdiendo alguna de las características básicas de este GP. Se discuten las consecuencias de estas pérdidas en términos de lo que se espera sea deseable para un gestor ambiental. Finalmente, se ha encontrado que a pesar de las diferencias perceptuales entre GPs, existe una coincidencia entre sus miembros en que los problemas ambientales más importantes son los que conciernen a emisiones, vertimientos y residuos sólidos; esto parece manifestar una diferencia importante entre lo que es el modelo mental expuesto y los modos en que se percibe la naturaleza.

Palabras clave: percepción ambiental, paisaje, mapa cognitivo, contenido emocional y contenido localizacional de la percepción,

ABSTRACT

A questionnaire with landscape images was used to study environmental perception of graduate students. Students came from Master of Science programs in environmental sciences, applied ecology, environmental education and ecological tourism in Peruvian universities. Through a survey that includes the use of photographs, we investigated localization and emotional aspects of spatial environmental perception of natural landscapes. Simultaneous analysis of both aspects showed that two axes could explain perception patterns: the Anthropic/Emotional axe and the Natural/Anthropic axe. Based on these axes four perceptual groups (PG) can be defined: Emotional/Natural PG, Anthropic/Natural PG, Emotional/Anthropic PG and Anthropic/Anthropic PG. Statistical differences between groups were significant. The most important variables to explain differences in PG's include the amount of wilderness in each student birthplace, the amount of artificiality as well as the preference of the career. It seems that the Emotional/Natural PG is the most primitive one, and the other PG's have been derived from it. Evolution in the PG's has implied the loss of some of the abilities of the primitive one, that is to say, the ability to identify natural landscape elements and the ability to become emotionally affected by the landscape. Consequences of this loss of abilities are discussed bearing in mind the expected skills for an environmental manager. Despite the differences among students of different PG, all of them have an evident preference to think of problems of gas emissions, polluted water and garbage disposal as the most important environmental problems in Peru. It appears it is a consequence of differences between mental models and the ways in which nature is perceived.

Key words: environmental perception, landscape, cognitive map, emotional contents of environmental perception

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto de las propuestas de Manejo Adaptativo de los Ecosistemas (Holling, 2000) o Administración de los Ecosistemas con base en su Resiliencia como recientemente ha sido llamado (Chapin et al., 2009), el objetivo es alcanzar el desarrollo sostenible, el mismo que se entiende como consecuencia de la concurrencia de la innovación y la persistencia. La administración de un ecosistema implica establecer metas – socialmente determinadas - que se traducen en fijar configuraciones o estados para ese ecosistema de modo de garantizar la integridad del mismo al tiempo que se garantiza también la producción de bienes y servicios para los grupos humanos involucrados.

Diferentes opiniones y alternativas se han vertido con relación al manejo de los ecosistemas (véase Blumenthal y Janninck, 2000 para una clasificación de alternativas de manejo), no obstante lo cual, existe una cierta coincidencia en el hecho de que los estados finales para los ecosistemas deben ser fijados por los grupos humanos que finalmente van a ser afectados por estas decisiones.

Así, en el marco del Convenio para la Diversidad Biológica (Convention on Biological Diversity, 1998) se establece como el primer principio del enfoque ecosistémico que “... los objetivos del manejo son un tema de selección societal ...”; esto no deja lugar a dudas sobre la importancia de la opinión de los actores sociales locales.

De igual modo el Comité de la Sociedad Ecológica Americana para fijar las bases científicas del manejo de ecosistemas (Ecological Society of America, 1995) reconoce desde hace 20 años atrás el rol fundamental de las poblaciones humanas en la fijación de los objetivos del manejo de los ecosistemas.

En este contexto resulta particularmente interesante que algunas propuestas, ya no solo conceptuales sino metodológicas, para la gestión de los ecosistemas, enfatizan mucho en el hecho de que el punto de partida de las mismas debe ser la opinión de los grupos implicados en el manejo. Así, Walker et al. (2002) y O'Connell et al. (2015) desarrollan una

una propuesta para el manejo de la resiliencia de los ecosistemas como un medio de gestionar los mismos. En su esquema, identifican cuatro fases de las cuales las dos primeras implican una activa participación de los actores sociales (“stakeholders”) involucrados. El proceso se inicia con la construcción participativa de una imagen conceptual – un modelo – del ecosistema a manejar. En un siguiente momento se pide a estos actores sociales que hagan explícitas sus visiones y escenarios deseables para ese ecosistema. Es evidente que estas dos fases no se podrían realizar sin la presencia de los involucrados en el manejo.

Sólo después de contar con el modelo del ecosistema y los escenarios deseables es que se puede pasar a las fases más “técnicas” que suponen el análisis de las implicancias de los diferentes escenarios declarados como deseables por los interesados.

Adicionalmente, resulta interesante señalar que también en los programas de monitoreo ambiental, se presenta la misma preocupación. En efecto, en el Environmental Monitoring and Assessment Program (EMAP) (Schiller et al., 2001) señalan la necesidad de que los indicadores empleados para hacer el seguimiento de la evolución de los ecosistemas, reflejen lo que al público le interesa o lo que éste ha declarado como deseable.

Por tanto, en todos los casos señalados, el punto de partida de cualquier propuesta de manejo del ecosistema es la opinión de los afectados – positiva o negativamente – por el manejo mismo. Ahora bien, esto supone la expresión de juicios de valor, es decir se trata de un proceso de valoración de lo que se considera como deseable. Este es un proceso subjetivo que a su vez es consecuencia de otro proceso subjetivo: la percepción (Benayas, 1992; Westman, 1985). De este modo, queda claro que de acuerdo al modo en que los sujetos perciben, es como emiten sus juicios de valor.

Por lo tanto, la investigación de los modos en los que los actores sociales perciben el medio en que se encuentran viene a ser de capital importancia porque es de acuerdo a esas percepciones que fijarán lo que consideran deseable. Estos escenarios deseables son a su vez los que se fijan como objetivo del manejo de los ecosistemas. De este modo, ponerle objetivos a un programa de manejo de un ecosistema viene a ser una tarea que comienza con la investigación de los modos en los que sus actores sociales lo perciben. Un ejemplo de tal procedimiento se tiene en la identificación de paisajes culturales como herramienta para el

análisis de los impactos en el manejo de los recursos naturales en el oeste norteamericano (Toupal, 2003).

En ese mismo sentido, Farina (2010) al referirse a la ecología del paisaje como alternativa para entender la heterogeneidad espacial que se encuentra en los ecosistemas, menciona que así como hay un dominio biofísico que se expresa en el mosaico de parches de un paisaje, también existe un dominio cognitivo que se expresa en el proceso de percepción y valoración de ese mosaico por parte de algún sujeto que lo percibe.

Ahora bien, en el caso de los estudiantes de maestrías del área de ecología aplicada, educación ambiental, ecoturismo y ciencias ambientales se supone que estamos frente a un grupo particularmente sensible del cual se deberían desprender exigencias de calidad ambiental más bien rigurosas. Sin embargo algunas evaluaciones preliminares realizadas con algunos grupos mostraron que esto no era necesariamente así. De hecho, estos trabajos previos parecían sugerir que algunas de las dimensiones de la percepción – tales como la capacidad de captar el paisaje sonoro de un ecosistema – se encontraban disminuidas en algunos de estos grupos. Este escenario resulta preocupante ya que si este grupo de personas - de las que suponemos están en posesión de una percepción especialmente afinada por su condición de futuros o actuales gestores ambientales – tiene limitaciones en su capacidad de captar su entorno, lo que podemos esperar del resto de la población es un escenario peor aún. En ese sentido, la presente investigación se dirige al análisis de los modos en que este grupo “de vanguardia” percibe el medio ambiente en que se encuentra, intentando identificar patrones generales.

La selección de estos alumnos obedece a ciertas características; en primer lugar se trata de alumnos del nivel de maestrías del grupo de las llamadas nuevas corrientes de pensamiento y de abordaje de los problemas (Desarrollo Sustentable), los que involucran temas como la gestión ambiental, la educación ambiental y el ecoturismo.

En segundo lugar, son en su mayoría, los actuales protagonistas de la gestión ambiental (entendido el término en su acepción más amplia), en el campo laboral de la producción, de la educación y de la evaluación de la calidad ambiental propiamente dicha.

Se espera que esto sirva de base para el análisis de esta misma percepción en grupos más amplios de la población peruana actual. De hecho este análisis se debe iniciar con un juicio sobre la situación real y la aceptación de que es deseable otra situación diferente (Benayas, 1999).

De este modo, se han establecido los objetivos, general y específicos que se listan a continuación.

1.1: OBJETIVO GENERAL:

Determinar los patrones de percepción ambiental de estudiantes de las maestrías de Ecología Aplicada, Ciencias Ambientales, Educación Ambiental y Ecoturismo, y del Programa de Especialización en Gestión de la Calidad Ambiental – PEGA, correspondientes a las Universidades Nacional Agraria La Molina, Marcelino Champagnat y Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

1.2: OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los patrones de percepción del grupo objeto de estudio, con relación a la capacidad de discernimiento de elementos del paisaje y a las preferencias paisajísticas.
- Conocer el modo en que el grupo en estudio percibe los problemas ambientales del Perú y establece jerarquías entre ellos.
- Evaluar la posibilidad de establecer una tipología entre los estudiantes analizados recurriendo al análisis multivariado de sus respuestas perceptuales y actitudinales.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 GENERALIDADES

Cada vez son más abundantes las evidencias de que las acciones humanas son una de las causas más importantes de los problemas medioambientales de los territorios donde se asienta el hombre, ya sea en forma individual o grupal. Estas acciones son causa de problemas tales como la contaminación de cuerpos de agua, del aire y la producción de basura, lo que viene a ser consecuencia de las actuales prácticas de consumo exagerado de energía exosomática tan típica de estilos de vida derrochadores como los que se tiene en el presente. A esta lista de problemas se le suman otros como la deforestación de espacios naturales; sin embargo estos problemas abren también posibilidades de desarrollo (Holling, 2000; Ludwig, 2001; Chapin et al., 2009).

Muchos son los procesos que están implicados en el surgimiento de estos problemas; a la vez son diversos los niveles de complejidad implicados incorporando la participación no sólo de un componente físico o biológico sino también de un componente social. Se resalta entonces la importancia de realizar una investigación que implique un enfoque multidisciplinario, es decir analizar los problemas ambientales considerando un modelo holístico del ambiente, el mismo que incorpore las influencias simultáneas de todos los aspectos relevantes del ambiente físico, junto con el contexto sociocultural (Holahan, 1991).

Para resolver estos problemas han surgido diversas iniciativas (Blumenthal y Jannick, 2000). El enfoque que a continuación se desarrolla, está enmarcado – en términos esencialmente operacionales - en lo que se ha denominado Manejo Adaptativo de ecosistemas (Walker, 2000) y más recientemente como Administración de los Ecosistemas con base en su Resiliencia (Chapin et al., 2009). Esta propuesta parte de reconocer que la solución de los problemas sobre el desarrollo y manejo de recursos naturales involucra cuando menos una dimensión ecológica (variables físicas y biológicas), una dimensión económica y una dimensión social. Al mismo tiempo – y como se señaló líneas arriba – en el tratamiento de la dimensión social se plantea que el punto de partida de cualquier propuesta de desarrollo debe ser la opinión de los grupos implicados en el manejo.

En realidad la propuesta de administrar la resiliencia de un ecosistema, parte de reconocer que en el presente momento existe una suerte de transición entre dos maneras de entender la naturaleza y su funcionamiento – y por lo tanto, su gestión -. Estas dos maneras parecen corresponder a lo que Kuhn (2006) denomina paradigmas y su cambio sería entonces una revolución científica (*sensu* Kuhn), es decir, el cambio de un paradigma a otro paradigma. El paradigma imperante se basa en la suposición de que la naturaleza se encuentra en estado estacionario, suposición sobre la cual se definen conceptos como la “capacidad de carga” de una población y consecuentemente se busca de gestionarla de modo de obtener de ella el máximo beneficio posible; esto es el paradigma del Máximo Rendimiento Sostenido (MRS). Tal vez, lo más importante de asumir en este punto de vista, dado que se supone – la mayoría de las veces implícitamente – que la naturaleza es estacionaria, esto reduce la dimensión evolutiva de la misma. De este modo, las dimensiones de cambio, de variación, de evolución del ecosistema, quedan ocultas para este paradigma, lo que tiene como consecuencia que la resiliencia – concepto asociado al cambio, la variación, la evolución de un ecosistema – quede oculta al paradigma del MRS.

El contraste entre los dos paradigmas (MRS y Administración basada en la Resiliencia) queda de manifiesto en el siguiente Cuadro en el que se los compara sobre la base de cómo entiende cada uno de ellos la estructura y la dinámica de un ecosistema y cuáles son las opciones de manejo que plantea. El mencionado Cuadro incluye una opción que se ha denominado Manejo Ecosistémico y que representa una especie de transición entre los dos paradigmas antes señalados.

Cuadro 1: Diferencias entre el paradigma basado en la suposición de que los ecosistemas se encuentran en estado estacionario (MRS) y el que plantea su administración basándose en su resiliencia. El Manejo Ecosistémico (columna central) representa una transición entre paradigmas.

Manejo de Recursos basado en Estados Estacionarios	Manejo Ecosistémico	Administración de los Ecosistemas basado en su Resiliencia
Estado de referencia: la condición histórica	Condición histórica	Trayectorias de cambio
Manejo de un solo recurso o especie	Manejo para obtener múltiples servicios ecosistémicos	Manejo para garantizar las propiedades social-ecológicas fundamentales
Un solo estado de equilibrio cuyas propiedades se deben mantener	Múltiples estados potenciales	Múltiples estados potenciales
Reduce la variabilidad	Acepta el rango histórico de variabilidad	Fomenta la variabilidad y la diversidad
Evita las perturbaciones naturales	Acepta las perturbaciones naturales	Fomenta perturbaciones que sostienen las propiedades social-ecológicas
La gente usa los ecosistemas	La gente es parte de los sistemas social-ecológicos	La gente es responsable de mantener opciones futuras
Los técnicos definen el uso primordial del sistema bajo manejo	Múltiples actores sociales trabajan con los técnicos para definir los objetivos del manejo	Múltiples actores sociales trabajan con los técnicos para definir los objetivos del manejo
Maximiza el Rendimiento Sostenido y la eficiencia económica	Maneja para obtener múltiples usos a pesar de que esto reduce la eficiencia	Maximiza la flexibilidad de las opciones futuras
La estructura del manejo está dada para proteger los objetivos vigentes	Los objetivos del manejo responden a los cambiantes valores humanos	Los objetivos del manejo responden y dan forma a los valores humanos

Fuente: Chapin et al., 2009

Como es evidente del Cuadro anterior, los dos paradigmas en comparación son inconmensurables entre sí, es decir, lo que uno plantea, el otro lo niega. A modo de ejemplo basta decir, que con relación a la variabilidad de los ecosistemas, el paradigma del MRS busca de eliminarla o reducirla tanto como sea posible, en tanto que el paradigma de la Resiliencia busca de promoverla así como a la diversidad. En concordancia con esto, el paradigma del MRS busca de evitar las perturbaciones naturales en tanto que el paradigma de la Resiliencia promueve aquellas perturbaciones que mantienen las condiciones esenciales de los sistemas social-ecológicos.

Más adelante se volverá sobre algunas más de las características que diferencian a los dos paradigmas. Por el momento puede ser de mayor interés resaltar el hecho de que la sola existencia de dos paradigmas representa un fuerte cuestionamiento a la suposición muy difundida entre muchos científicos de nuestro medio, de que el conocimiento científico es único, es universal. Añadida a esta suposición está la idea de un conocimiento objetivo, es decir, de un conocimiento que no depende del sujeto que conoce sino sólo del objeto conocido. De este modo, todos los sujetos aprehenderán lo mismo de un objeto dado, es decir, sus percepciones serán las mismas.

Al respecto, resulta interesante constatar que los problemas derivados de la posibilidad de acceder a un único conocimiento universal ya han sido motivo de discusión largamente en la filosofía, en particular en la teoría del conocimiento y en la epistemología. Según Lakatos (1983): *...”Existe una demarcación importante entre teorías del conocimiento “pasivas” y “activas”. Las “pasivas” mantienen que el conocimiento auténtico es la impresión de la naturaleza en una mente completamente inerte; la actividad mental sólo puede resultar en prejuicios y distorsiones. La tradición pasiva más importante es el empirismo clásico. Los “activistas” defienden que no podemos leer el libro de la naturaleza sin actividad mental, sin interpretarlo según nuestras teorías y expectativas. Pues bien, los “activistas conservadores” sostienen que nacemos con nuestras expectativas básicas; mediante ellas convertimos el mundo en “nuestro mundo” y debemos después vivir para siempre en la prisión de nuestro mundo. La idea de que vivimos y morimos en la prisión de nuestros “marcos conceptuales” fue desarrollada en primer lugar por Kant; los kantianos pesimistas pensaron que el mundo real siempre será incognoscible debido a nuestra condición de prisioneros, mientras que los kantianos optimistas pensaron que Dios creó nuestro marco conceptual de modo que se ajustara al mundo. Pero los “activistas revolucionarios” entienden que los marcos conceptuales pueden ser desarrollados y sustituidos por otros nuevos y mejores; somos nosotros quienes creamos nuestras “prisiones” y quienes también, mediante la crítica, las destruimos”...*

Lo dicho en la transcripción anterior puede resultar perturbante para un científico que asume que las verdades existen, que el conocimiento científico se puede demostrar, que este conocimiento es objetivo y en tanto tal es también universal. Evidentemente esto genera problemas en nuestros modos de hacer ciencia, pero pone de manifiesto que en la filosofía ya se ha discutido el rol que nuestros “marcos conceptuales” tienen sobre el conocimiento que aprehendemos.

Este rol activo del sujeto que percibe, también queda de manifiesto en varias de las propuestas que hace Popper (1992) con relación a la generación de conocimiento:... *"Hay que considerar pre-darwinista a la epistemología clásica que considera "dadas" nuestras percepciones de los sentidos como si fuesen "datos" a partir de los cuales se construyen nuestras teorías mediante un proceso de inducción. No es capaz de darse cuenta del hecho de que los supuestos datos no son más que reacciones adaptativas y, por tanto, interpretaciones que suponen teorías y prejuicios y que, como las teorías, están impregnadas de carácter conjeturado; que no puede haber percepción pura, datos puros, del mismo modo que no puede haber un lenguaje observacional puro, desde el momento en que todo lenguaje está impregnado de teorías y mitos. Del mismo modo que nuestros ojos son ciegos a lo imprevisto o inesperado, así nuestros lenguajes son incapaces de describirlo (si bien nuestros lenguajes pueden desarrollarse del mismo modo que pueden hacerlo nuestros órganos de los sentidos, tanto endosomáticamente como exosomáticamente) ..."*

Tal vez la propuesta Popperiana más interesante en el presente contexto, sea su teoría de los tres mundos en la generación de conocimiento ya que no sólo resalta el hecho de que el sujeto que percibe tiene un rol activo sino que además presenta un marco general que permite entender este proceso. En efecto, postula la existencia de 1) un mundo físico, 2) de un mundo mental (propio de cada persona), y 3) un mundo de lo inteligible, de las ideas. Popper (1992) sugiere *"...la posibilidad de aceptar la realidad ... del tercer mundo, y a la vez admitir que éste se constituye como producto de la actividad humana, ..., es un producto humano a la vez que sobrehumano en un sentido muy claro. Trasciende a su productor..."* Lo que está señalando Popper es que el mundo 1 (la realidad) es percibido y asimilado por cada persona (teniendo cada persona un mundo 2, subjetivo); para que estas percepciones individuales se conviertan en conocimiento tiene que haber un diálogo entre subjetividades generando entonces lo que Padrón (2007) denomina el mundo de los "constructos compartidos", de lo intersubjetivo, este es el mundo de las construcciones simbólico-culturales que trascienden a la persona para colocarse en el dominio de las sociedades.

Por tanto, desde una perspectiva filosófica – más explícitamente, epistemológica – se tiene que reconocer el carácter activo de los sujetos en los procesos de percepción de la realidad. Habiendo diferencias entre los sujetos, éstas se trasladan a su manera de percibir la realidad. Para que estas percepciones individuales se conviertan en conocimiento válido se requiere su socialización mediante el acuerdo intersubjetivo; se llega de este modo a los constructos

simbólico - culturales que constituyen el conocimiento válido. Del primero de estos aspectos – la percepción de los individuos – es de lo que trata la presente tesis.

Por otro lado, si se trata de referirse al aspecto más bien aplicado de los problemas de la percepción, resulta de interés constatar que Walker et al. (2002) han desarrollado una propuesta para el manejo de los ecosistemas, propuesta en la que el punto de partida está representado por dos fases en las cuales existe una activa participación de los actores sociales (“stakeholders”) involucrados. Estas dos fases consideran, primero, la construcción participativa de una imagen conceptual – un modelo – del ecosistema a manejar y, segundo, la solicitud a estos actores sociales para que hagan explícitas sus visiones y escenarios deseables para ese ecosistema. Como resulta evidente, el énfasis en un enfoque participativo es central en esta propuesta; se está indagando, en primer lugar por las maneras individuales en las que cada actor social percibe su entorno y, en segundo lugar por los modos en que se puede llegar a consensos intersubjetivos tanto para la identificación de escenarios como para la selección ulterior de alguno de ellos. El desarrollo posterior de la propuesta implica actividades más “técnicas” que suponen el análisis de las consecuencias de los diferentes escenarios declarados como deseables por los interesados.

En 1985, en el Programa El Hombre y la Biosfera de la UNESCO, estudios de este tipo han sido destacados y recomendada la necesidad de ser incorporados en proyectos de investigación; específicamente de la percepción de la calidad del entorno, de este modo se han incrementado publicaciones e informes científicos en todo tipo de proyectos de ecología aplicada (UNESCO – MAB, 1985).

Asimismo se está incrementando la cantidad y calidad de investigación en el tema de la percepción ambiental; es tratada por muchas disciplinas (ecología, psicología, arquitectura, ciencias humanas) cada una de las cuales trae nuevas metodologías para su estudio. El presente caso se basa en varias técnicas como la investigación por encuestas, siguiendo como guía principal la recomendada por Babbie (1998). La investigación de este tipo, ha mejorado mucho en los últimos años, su uso ha sido muy difundido, teniendo en cuenta ciertas recomendaciones para no caer en interpretaciones poco adecuadas. Al mismo tiempo los análisis se apoyan en aportaciones de la teoría del muestreo, del análisis multivariante y de los métodos de escalamiento. Asimismo los paquetes informáticos que hoy se ofrecen facilitan el acceso a herramientas estadísticas sofisticadas. Se han desarrollado nuevos

conceptos, por ejemplo, el de “encuestado”, una persona que tiene una figura dual, ser objeto de estudio y a la vez ser el informante (Aldrigde y Levine, 2001).

Los cuestionarios y las entrevistas son los instrumentos más ampliamente utilizados por los investigadores de las actitudes ambientales y preferencias (Benayas 1992). También Young et al. (1984), hicieron un análisis relacionado a la educación y a la psicología ambiental con una recopilación de más de 500 trabajos en revistas especializadas, donde eran utilizados estos instrumentos.

En el presente caso se tratará de explorar, en una población “estudiantil” posgraduada, algunos rasgos de sus actitudes ambientales, la valoración ambiental que realizan, sus preferencias por los paisajes y las valoraciones que hacen acerca de la calidad ambiental de nuestro país. Las técnicas a emplear serán fundamentalmente las seguidas por Benayas (1992), con algunas variantes y adaptaciones.

2.2 LA PERCEPCIÓN COMO PROCESO.

La percepción es un proceso en el que se involucra el cuerpo físico y la psique. Un proceso que reconstruye representaciones mentales de estímulos, usando información del entorno.

En un contexto filosófico, Ferrater Mora (1964), define a la percepción como: “...*el término 'percepción' alude primariamente a una aprehensión, sea cual fuere la realidad aprehendida...*”. Más adelante: “...*aprehensión directa de una situación objetiva...*”. De esta formulación se desprende como un proceso que tiene dos partes: la situación objetiva y el sujeto que la aprehende. En ese sentido, este planteamiento es similar al que desde la perspectiva de la generación de conocimiento plantea Popper cuando se refiere al mundo I y al mundo II. Tal vez la única diferencia esté en que Popper (1992) señala además el mundo III es donde la aprehensión de los diferentes sujetos adquiere la condición de constructo compartido.

El enfoque específico del presente estudio es el de la percepción ambiental, entendiendo el término en su acepción global, compleja y también holística. La percepción ambiental es tratada por varias escuelas o líneas de pensamiento como la Psicología Ambiental y la Ecología del Paisaje (Naveh y Lieberman, 1984; Zonneveld, 1995).

En la primera, se la trata a través de diferentes propuestas teórico-metodológicas que ofrecen la oportunidad de analizar y conocer cómo el hombre percibe, conoce, evalúa y genera actitudes y creencias hacia el medio ambiente (ya sea construido o natural), es decir, el hombre no solo capta las propiedades y las características físicas del entorno sino que también “construye” y contribuye a definir e interpretar su ambiente de una manera particular y propia (Ittelson, 1960). Entre otras cosas esto es consecuencia de su carácter simbólico (Savater, 2003).

Por otro lado, en la ecología (y en la ecología del paisaje, en particular), esto correspondería al estudio del fenosistema, como conjunto de componentes perceptibles en forma de panorama, escena o “paisaje”. En la definición de este “paisaje” han contribuido – además de la propia ecología – otras ciencias de la naturaleza como la geografía física, también importantes contribuciones históricas y antropológicas en la explicación del sistema (González Bernáldez, 1981).

Hernández Pacheco, citado por González Bernáldez (1981), manifiesta la existencia de una *“tensión entre los aspectos científico/racionales y estético/sensoriales, con un carácter de articulación y charnela entre mundos en apariencia tan separados...”*. Esta tensión tiende a desaparecer dado que hoy sabemos que estos aspectos estético – sensoriales tienen una localización física en el cerebro humano, localización que involucra, por una parte, al sistema límbico – que incluye, entre otras estructuras, al hipocampo, donde se produce el aprendizaje emocional y donde se almacenan los recuerdos emocionales, y la amígdala, considerada como el centro del control emocional del cerebro –, y por otra, a la corteza cerebral (lo racional) con la que interactúa (Luria, 1979; Shapiro, 2001).

En el contexto de la explicación de la racionalidad del comportamiento económico humano, Rodríguez - Villasante y Montañez Serrano (2000) mencionan: *“..todo se ha de enfocar más relativo a una combinación de factores con la que explicar los comportamientos humanos. No basta con saber cuántos son los productos que circulan o los productores y su grado de explicación, es necesario también saber sus motivaciones para producir o para consumir más o menos. Lo cuantitativo se ha de completar con lo cualitativo. De las cuentas hay que pasar a los cuentos (J. Ibáñez) que son los que hacen que funcionen los consumos y las producciones...”*. Los mismos autores señalan que al estar cambiando de siglo, pasa lo mismo con las estructuras sociales económicas y políticas y que se requiere de cambios en

los enfoques teóricos y en las prácticas de intervención social. Añaden que, sin negar la eficacia de ciencia se necesita dar un paso más allá para poder movilizarse en la complejidad de situaciones frente a los nuevos retos de la naturaleza y de las sociedades. Una cosa parecida es la que plantea Wagensberg (1994) cuando señala que en todo conocimiento humano existe algo de verdad científica, algo de verdad artística e incluso algo de verdad revelada (!).

2.3 LA PERCEPCIÓN AMBIENTAL.

La definición de la percepción ambiental es algo que se puede acometer diferenciando ésta de lo que puede ser la percepción en general. Tal vez el rasgo más distintivo de la percepción ambiental es que su interés no está puesto en cómo se captan estímulos individuales sino más bien en cómo se captan conjuntos de estímulos; esto es lo que se llama la perspectiva molar en oposición a la perspectiva molecular de la percepción tradicional y que está interesada en estímulos puntuales. Ittelson (1978, citado por Paz Galindo et al., 2002) señala la redefinición de la percepción general en lo que la percepción ambiental ha significado, incluye – además de los aspectos perceptivos - aspectos cognitivos, valorativos y afectivos, con lo cual el ámbito de interés se ha visto ampliado.

En una comparación entre la percepción tradicional y la percepción ambiental, Ittelson (1978) señala las características que se presentan en el Cuadro 2. Debe señalarse el hecho de que la percepción ambiental se da en la realidad misma, frente a conjuntos de estímulos y no sólo frente a estímulos aislados, como podría hacerse en un laboratorio. Por otro lado, el rol de los receptores de la información pasa de ser simples sujetos en la percepción clásica, a ser participantes, es decir parte del conjunto de estímulos a ser percibidos, parte del paisaje, en la percepción ambiental.

Cuadro 2: Comparación de las características de la percepción ambiental en oposición a la percepción tradicional.

Tipo de percepción	Percepción del Objeto	Percepción Ambiental
	(Psicología clásica)	(Psicología Ambiental)
Objeto de estudio	Propiedades aisladas de estímulos simples	Escenas a “gran escala”, perspectiva molar.
Papel del receptor	Sujetos	Participantes
Tipo de tareas	Sin relación con la vida real	Conectadas con propósitos cotidianos

Fuente: Ittelson, 1978

En las características de la percepción ambiental, aparecen en el Cuadro 2 – una perspectiva que es coincidente con la que se suele usar en la teoría de la complejidad. En efecto la emergencia es una de las características que más se han citado como propias de un sistema complejo (Kay et al; 1999; Earls, 2006; Najmanovich, 2007). Para que la emergencia se pueda manifestar, se requiere que estén presentes todos los elementos que conforman el sistema; esto implica, desde la perspectiva de la percepción, que el sujeto que percibe sea puesto frente al conjunto de estímulos que conforman una realidad determinada. Es decir, más que la respuesta a un estímulo aislado, lo que interesa es evaluar la respuesta a todos los estímulos que puedan estar presentes en una realidad concreta, teniendo presente además que no sólo se trata de un grupo de estímulos sino que también están presentes las interacciones entre ellos.

Otra característica de interés en la percepción ambiental es su total conexión con la realidad cotidiana. Esto parece ser consecuencia de una característica que también está ligada a las teorías de la complejidad y que tiene que ver con la contexto-dependencia de los fenómenos (Sotolongo, 2007). Se trata de que la Fuente de estímulos que realmente importa es la vida real con sus combinaciones diferentes y sus contextos cambiantes.

Al mismo tiempo, la manera en que se conceptualiza a la persona que percibe es también muy peculiar en la percepción ambiental. Así, de “sujeto” – en la percepción tradicional – pasa a “participante” en la percepción ambiental. Este cambio es trascendental ya que el perceptor al ser parte del entorno que se percibe no puede aspirar a una percepción total de ese entorno ya que una parte sólo puede tener una percepción parcial. Adicionalmente debe señalarse que ya no resulta tan fácil separar al sujeto que percibe del objeto que es percibido. En suma, la percepción ambiental parece situarse desde su propio inicio en lo que sería una perspectiva del pensamiento complejo. En ese sentido se alinea más bien con lo que en términos de gestión de la naturaleza se ha llamado la Administración de la Resiliencia de los Ecosistemas (Chapin et al., 2009). Las consecuencias de esta afinidad se indican más adelante.

Una última consideración, se refiere a cómo el proceso de percepción ambiental va más allá de una respuesta física a un estímulo puntual. Otra vez citando a Ittelson (1973) debe señalarse que el proceso perceptivo tendría los siguientes componentes:

- Respuesta afectiva.
- Respuesta de orientación.
- Actividad de categorización.
- Sistematización.
- Manipulación.

Este conjunto de componentes se presenta de manera no necesariamente secuencial sino que implica avances y retrocesos sobre la secuencia. Tal vez lo más importante de este proceso es que incluye una respuesta afectiva, sobre cuya base se habrán de desarrollar luego aspectos más aplicados tales como las preferencias de paisajes. Este lado afectivo está ligado al significado que tiene un espacio percibido sobre el perceptor y autores como el citado Ittelson (1973) e incluso autores anteriores – tal como Lynch (1960) – lo habían puesto de manifiesto.

2.4 ACERCA DE MAPAS COGNITIVOS.

Uno de los conceptos que permiten hacer operacional la idea de percepción ambiental es el Mapa Cognitivo (MC) el mismo que se desarrolló para enfatizar en los aspectos espaciales de la percepción. Carreiras (1986) dice que el MC es una estructura multi-representacional dirigido a la acción. El lugar de este concepto en la percepción ambiental se entiende mejor al compararlo con los conceptos de Imagen y Esquema, como se hace en el siguiente acápite.

2.4.1 COMPARACIÓN DE LOS CONCEPTOS DE IMAGEN, ESQUEMA Y MAPA COGNITIVO

Carreiras (1986) señala que hay tres conceptos que ayudan a entender el proceso de percepción ambiental; estos tres conceptos son los de Imagen, Esquema y Mapa Cognitivo. Sus características son:

- **IMAGEN:** Es una impresión mental del mundo a través de los contactos diarios con el ambiente. Se caracterizan por ser analógicas en la medida en que guardan isomorfismos con la realidad. Son producto de la interacción entre el observador y lo observado, lo que queda de manifiesto en lo dicho por Lynch (1960): “... *apresamos la realidad externa, pero la forma en que la interpretamos influye en lo que extraemos...*”. De otro lado estas

representaciones espaciales se están construyendo siempre – lo que implica a la memoria de corto plazo – y no solamente se recuperan de la memoria de largo plazo. Finalmente, la construcción de una imagen implica información perceptiva e información conceptual. Dado que los conceptos los construye cada observador, queda de manifiesto el rol activo de éste en la formación de imágenes.

- **ESQUEMA:** Este concepto implica mayor estructuración que la imagen. Representa la estructura básica sobre la que se organizan las experiencias presentes y pasadas. Se forma por extracción de características de lo percibido – lo que supone un proceso de abajo hacia arriba o de lo particular a lo general – pero también mediante la confirmación de expectativas y la interpretación de lo percibido en base al conocimiento previo; esto último representa un proceso de arriba hacia abajo.
- **MAPA COGNITIVO:** Se ha desarrollado para enfatizar el carácter espacial de la imagen ambiental. Se trata de un concepto que no es sólo una analogía de un mapa cartográfico que por definición es estático y euclidiano; en su lugar, el mapa cognitivo interpreta, esquematiza, exagera o reduce ciertas partes de la realidad. De este modo, categoriza, clasifica, impone una estructura, da un sentido, de modo de tener algo útil, manejable, ordenado y mínimamente previsible. A resaltar el hecho de que el MC dirige la exploración de más información y define qué es aceptable. Del MC dicen Downs y Stea (1977) que es un sistema de razonamiento espacial que permite planificar conductas y resolver problemas ambientales.

2.4.2 COMPONENTES DEL MAPA COGNITIVO

La definición más precisa de lo que es un MC requiere que se especifiquen los contenidos que lo conforman. El citado Carreiras (1986) señala que hay en esencia dos tipos de información en un MC: a) la información localizacional y b) la información atributiva-contextual. La primera está más referida a información de tipo geográfico y se ha propuesto que incluye tres tipos de componentes, los hitos, las sendas y las relaciones espaciales. Hitos y sendas están referidos en principio a elementos del ambiente o del paisaje relacionados con puntos y líneas, respectivamente. Por su parte las relaciones espaciales implican la consideración de relaciones métricas, relaciones de proximidad, relaciones de inclusión y

jerarquías que permiten ver cómo se relacionan los puntos y las líneas que los hitos y las sendas representan.

Hablando de este componente geográfico del MC, conviene resaltar que éste no es un mapa euclidiano; por tanto, no es transitivo ni conmutativo. Si una distancia A es mayor que una distancia B y éstas es mayor que una distancia C, no necesariamente el sujeto que percibe las distancias dirá que A es mayor que C; podría decir que para él, la distancia C es mayor que A. Esto indica que el MC no es transitivo. De igual manera, la distancia de X a Y no se juzga igual a la distancia de Y a X, con lo que este mapa tampoco es conmutativo. Al mismo tiempo, el MC usa los denominados heurísticos de rotación y alineación para simplificar la realidad y mostrarla más ordenada de lo que es.

El segundo componente de un MC hace referencia a su contenido atributivo-contextual, contenido que ya había sido señalado desde Lynch (1960); este componente provee información social, simbólica y emocional-evaluativa y es en última instancia una búsqueda del significado del ambiente o paisaje percibido.

Un esquema de los contenidos de un MC, que viene de hace bastante tiempo a pesar de lo cual sigue vigente, es el que hace Lynch (1960) cuando dice que en un MC existen tres componentes:

- Identidad: referida a la identificación de las diferencias que tiene un elemento frente a los demás, es decir, una manera de individualizarlo.
- Estructura: que se refiere a la relación espacial que tiene el objeto observado con los otros objetos y con el observador.
- Significado: referido al componente emotivo de lo observado.

El esquema de Lynch (1960) es compatible con la diferencia entre información localizacional e información atributiva planteado por Carreiras (1986). En ese mismo sentido, Downs y Stea (1977) han señalado que en un MC hay conocimiento locativo – es decir localizacional – y conocimiento no locativo, es decir conocimiento significativo, lo que el ambiente “es” para el sujeto. Por otro lado la vigencia de la propuesta queda de manifiesto en la cita que de ella hace Aragonés (2002); de este modo, se partirá de esta clasificación de los dos tipos de contenidos para el presente trabajo.

2.4.3 CONTENIDO EMOCIONAL DE UN MAPA COGNITIVO.

El contenido emocional de un mapa cognitivo es tal vez el de mayor relevancia ya que es este contenido emocional el que le da sentido al paisaje percibido por un determinado sujeto. Aragonés (2002) sugiere que habría hasta tres enfoques para evaluar el contenido emocional de los mapas cognitivos:

- Enfoque basado en la compatibilidad entre la oferta que hace el medio ambiente y las necesidades del individuo.
- Enfoque basado en las denominadas “propiedades colativas”. Estas propiedades se refieren a características de un estímulo ambiental que provocan respuestas comparativas. Por eso se basan en la identificación de semejanzas y diferencias, compatibilidades o incompatibilidades entre los elementos de un estímulo o entre éste y otros estímulos. En la definición de los elementos que conforman estas propiedades colativas, Berlyne (1960) dice que son: a) Novedad, asociada a la dicotomía “lugar común” vs “lugar único” del ambiente; b) Complejidad, asociada a la diversidad de elementos que conforman el ambiente; c) Sorpresa, asociada a la presencia de elementos no previstos en el ambiente; d) Incertidumbre, denominada también conflicto, asociada a la ambigüedad que puede haber en un ambiente, es decir, opone por ejemplo “ambiente de contraste” vs “ambiente uniforme” o “limpio” vs “sucio”. En esta línea de razonamiento, Oostendorp y Berlyne (1974) señalan que la respuesta afectiva al paisaje depende de la existencia de un grado intermedio de propiedades colativas.
- Enfoque basado en propiedades informacionales. De acuerdo a lo que señalan Kaplan y Kaplan (1989), cuatro propiedades que explican muy bien las preferencias de los sujetos sobre el paisaje son: la Coherencia, la Complejidad, la Legibilidad y el Misterio. Estas propiedades surgen como consecuencia de la comparación entre las necesidades del perceptor (comprensión o exploración) y del tipo de estimulación que el paisaje provee (estímulos inmediatos o estímulos inferidos).

Otra aproximación que parece de utilidad en la evaluación de las dimensiones afectivas o emocionales del ambiente es la que plantean Russell et al. (1981) el “espacio emocional” es bipolar y bifactorial. El carácter bipolar se refiere a que hay dimensiones que se oponen entre sí en este espacio emocional, es decir, si hay un elemento de un tipo habrá también un elemento antagónico a éste. Al mismo tiempo, al referirse al carácter bifactorial de este espacio se refieren a que los dos factores que parecen ordenarlo son el de Activación/No activación y el de Agrado/Desagrado. La combinación de estos dos factores genera un conjunto de dimensiones emocionales que se pueden apreciar en la Figura 1. El eje Activación (Arousal)/No Activación, vertical, y el eje Agrado (placer)/Desagrado, horizontal, ordenan a todos los componentes del espacio emocional.

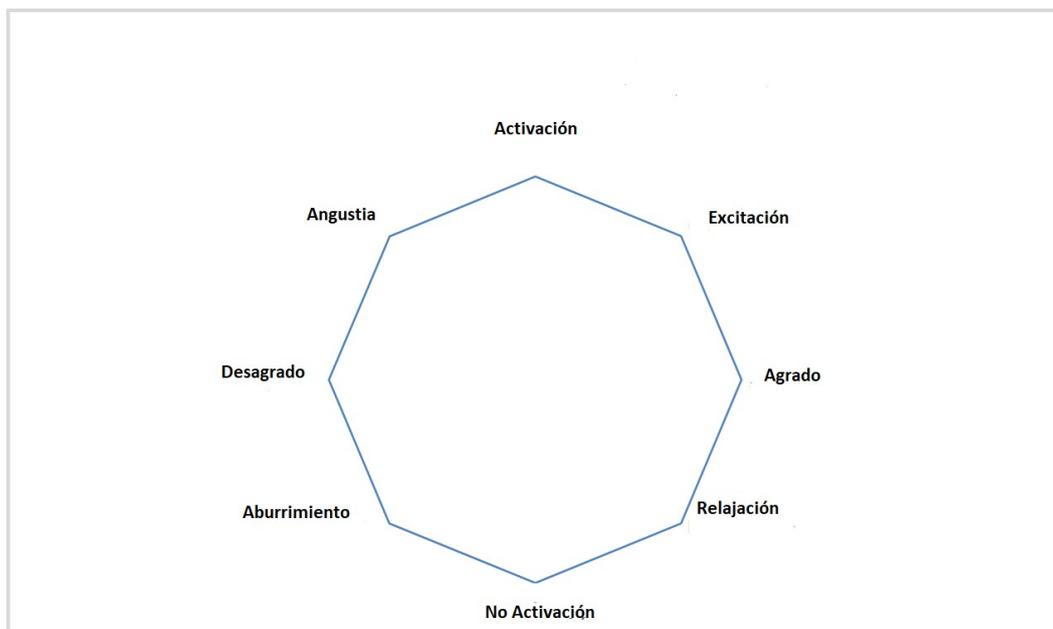


Figura 1. Dimensiones del “espacio emocional” de un paisaje. Fuente: Russell et al; 1981.

En esta línea de razonamiento se encuentra la propuesta de Corraliza (1987), usada también por Aragonés (2002), que propone 16 pares bipolares los mismos que están agrupados en los dos ejes señalados por Russell et al. (1981) pero al que agrega dos ejes más, tal como se ve en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Dimensiones de la experiencia emocional del paisaje.

Factor 1: Agrado		Factor 3: Impacto	
Agradable	Desagradable	Mayor	Menor
Atractivo	Repulsivo	Inmenso	Diminuto
Confortable	Incómodo	Fuerte	Débil
Acogedor	Inhóspito	Grandioso	Insignificante
Factor 2: Activación		Factor 4: Control	
Silencioso	Bullicioso	Complejo	Sencillo
Poblado	Desértico	Seguro	Inseguro
Vivo	Muerto	Oscuro	Claro
Despierto	Dormido	Tranquilo	Intranquilo

Fuente: Corraliza (1987) y Aragonés (2002).

El carácter bipolar de los componentes emocionales del ambiente queda de manifiesto en el esquema de Corraliza (1987); al mismo tiempo, a la existencia de los ejes de Activación y Agrado, añade los ejes de Impacto y de Control. De este modo, se tiene un conjunto de 16 pares de sentimientos que se pueden usar para caracterizar los sentimientos que un paisaje puede despertar en un sujeto que lo percibe. Es sobre esta base que se ha desarrollado la presente investigación.

2.5 ACERCA DE LA PERCEPCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES.

En el mundo los problemas ambientales se vienen analizando desde hace algunas décadas. En el Perú El Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), aplicó un Instrumento para el Desarrollo Sostenible, en aplicación del Código de Medio Ambiente y de los Recursos Naturales basado en la metodología estándar del GEO – PNUMA (Global Environmental Outlook, o Perspectiva Ambiental Global, en español); utilizada en América Latina y el Caribe, para hacer los datos comparables entre países (CONAM, 2000).

El CONAM, haciendo uso de ésta metodología al elaborar el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú en el año 2000, lo hizo en base a tres Frentes ó Indicadores del Estado del Ambiente: el Frente Verde que expresa los problemas ligados al uso de Recursos Naturales; el Frente Marrón: engloba los problemas relacionados al Fomento y Control de la Calidad Ambiental y por último el Frente Azul, que abarcaba los problemas relacionados a temas de conciencia ambiental y participación ciudadana. Posteriormente

debido a la proliferación de los acuerdos internacionales se denominó una nueva área, el Frente Dorado mismo que se refería a las relaciones entre las políticas de integración comercial y la política ambiental. Esta denominación de Frentes ha sido dejada de lado durante algunos años. Sin embargo como se describe más abajo en la AgendAmbiente vigente, ha sido retomada nuevamente.

Desde la primera reunión mundial sobre el medio ambiente en 1972 (Estocolmo, Conferencia sobre el Medio Humano), se ha ido avanzando en conceptualizar de mejor manera los problemas ambientales e incorporarlos como fundamentales para lograr el desarrollo. Así ya a partir de los años 90 se incorpora el concepto de uso sostenible de los recursos naturales y del ambiente, en los procesos de desarrollo de los pueblos.

Al presente, el objetivo pasa a ser el Diseño y Aplicación de Políticas e Instrumentos destinados a lograr el Desarrollo Sostenible, que consiste en crecimiento económico, bienestar social y sostenibilidad ambiental de modo simultáneo. Hablar de medio ambiente, desarrollo sostenible y problemas ambientales, es hoy diferente a las décadas pasadas, ya que implica la necesidad de una respuesta global. Esta dimensión global de los problemas ambientales se explica por la complejidad de los sistemas naturales y por la relación que se establece entre éstos y los sistemas económicos.

Históricamente hablando, al año siguiente de la creación del Ministerio de Medio Ambiente (MINAM) en el Perú en Mayo de 2008, se declara la Política Nacional del Ambiente, (D.S. N.º 012-2009), ésta tiene dos instrumentos, que contienen las normas y mandatos que son de carácter transectorial y de observancia obligatoria en los diferentes ámbitos y niveles de gobierno: El Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021, y la Agenda Nacional de Acción Ambiental, cuya última es la AgendAmbiente 2014-2016.

La AgendAmbiente 2014-2016 (la anterior fue de 2013-2014), es el instrumento de corto plazo, dada en Diciembre de 2014 que aprueba las disposiciones para el seguimiento y evaluación de la Agenda Nacional de Acción Ambiental. En su procedimiento ha vuelto a clasificar los temas objeto de gestión ambiental en cuatro frentes, los que contienen los objetivos a lograr: Frente Diversidad Biológica, Frente Cambio Climático, Frente Calidad Ambiental y Frente Gobernanza Ambiental; que corresponderían al frente verde, frente azul, frente marrón y frente dorado, respectivamente.

A continuación se transcribe lo que dice textualmente esta AgendAmbiente respecto a cada frente (MINAM, 2015-2016) : *“La AgendAmbiente 2015-2016 se agrupa en cuatro grandes frentes ambientales: i) el frente Diversidad Biológica, constituye la expresión de aquella riqueza que nos caracteriza como país megadiverso y abarca el patrimonio natural del país que se busca conservar y aprovechar sosteniblemente, siendo la base de los servicios ecosistémicos. ii) el frente Cambio Climático, expresa amenazas y oportunidades a partir del calentamiento global que afecta el primer frente y que obliga a asumir compromisos serios de nuestros países para mantener una economía baja en carbono, resiliente y asumir medidas de mitigación y adaptación en los diferentes sectores cuyos modelos productivos y extractivos presionan por un cambio de tecnologías más amigables con el ambiente. Los efectos de los cuidados del ambiente y el cumplimiento o no de los compromisos ambientales por los diferentes agentes económicos, se expresan en los niveles de degradación ambiental, cuyas últimas mediciones dan un orden de magnitud que bordea el 4% del PBI, que tiene un efecto constituido por el tercer frente: iii) Calidad Ambiental, que refleja lo que hicimos o no respecto a los estándares ambientales de los principales recursos naturales: agua, suelo, aire. El mayor o menor grado de cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP), serán el reflejo de los niveles de contaminación, y los costos de la degradación deberán ser asumidos a costa de cuantiosos recursos financieros que el país tendrá que destinar a la recuperación de ecosistemas degradados en vez de dedicarlo a un mayor desarrollo; y iv) la Gobernanza Ambiental, que permitirá que en el país se den las capacidades y condiciones para articular el conjunto de esfuerzos de los diferentes actores sociales y productivos en busca de un desarrollo sostenible”*.

De este modo, la organización de la temática ambiental en torno a la idea de frentes resulta siendo apropiada ya que al margen de variaciones menores en las denominaciones, la temática de cada frente se mantiene en el tiempo.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 GENERALIDADES.

El método básico a partir del cual se ha desarrollado el presente trabajo ha sido el uso de encuestas, siguiendo como guía principal la recomendada por Babbie (1998) y Aldridge et al. (2001). Se ha tomado como punto de partida las experiencias de uso de encuestas y cuestionarios en temas ambientales de Benayas (1992) habiéndose modificado para ajustarlas a las peculiaridades del presente estudio. Se ha añadido a los cuestionarios el uso de Figuras con fotografías de paisajes los mismos que han servido para poner de manifiesto algunos de los elementos de la percepción de cada uno de los sujetos evaluados. Los detalles tanto de los cuestionarios como de las Figuras se presentan en la sección sobre los métodos.

3.2 MATERIALES

- Cuestionario de Percepción Ambiental. El cuestionario se presenta en el Anexo 1; los detalles de su aplicación se presentan en la sección sobre métodos.
- Figuras de los Paisajes, en número de cuatro (Anexo 2).
- Software para análisis y procesamiento de la información: Paleontological Statistics, PAST (Hammer, 1999-2010).
- Los detalles de la muestra de estudiantes a los que se les aplicó el cuestionario, se presentan en la sección sobre métodos.

3.3 MÉTODOS

3.3.1 OBJETIVOS DEL CUESTIONARIO

El presente cuestionario ha tratado, cuando ha sido oportuno, de tener un carácter explicativo; sin embargo en lo esencial ha tenido un carácter descriptivo y exploratorio. Esto ha sido así ya que no se cuenta con información local que sirva como antecedente para nuestra investigación. En todo caso los resultados que se obtengan sentarán bases para futuras investigaciones. Por tanto se ha tratado que el cuestionario sea lo más general

que se pueda y que abarque los grandes rasgos del fenómeno perceptivo en relación a la actividad que el personal entrevistado realiza.

3.3.2 ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL

El cuestionario consta de dos partes, una general para conocer los datos socio-económicos de los encuestados y una específica que trata de la percepción propiamente dicha. En el Anexo 1 se muestra el texto del Cuestionario. La segunda parte consta de una sección textual de enunciados y preguntas abiertas y cerradas y otra sección fotográfica de ayuda visual, que contiene cuatro paisajes seleccionados *ad-hoc* para este propósito; en el Anexo 2 se muestran las cuatro Figuras. La forma visual desempeña un papel significativo en la imagen compuesta a partir de lo dicho por los encuestados (Lynch, 1960).

Las cuatro Figuras corresponden a paisajes de la Revista de PromPerú, Perú El Dorado (1998). El paisaje fotográfico de las Figuras 1 y 4 del Anexo 2, son de Mylene D' Auriol, ambos paisajes andinos. La Figura 1 del Anexo 2, es un paisaje Cajamarquino rural, legible, poco complejo en su distribución espacial, con buena cuenca visual de los diferentes elementos y texturas, es una Figura sugestiva donde predomina el color verde, claramente son campos de cultivo; se utilizó para explorar los mapas cognitivos de los alumnos (Benayas, 1992). La Figura 4 del Anexo 2, es un paisaje con dos planos bien definidos, en los que se destacan la presencia de la montaña –en el plano del fondo- tan apreciada por los seres humanos y al parecer con un significado muy profundo en la cultura peruana; en el primer plano se tiene la presencia de la planicie.

Las Figuras 2 y 3 del Anexo 2, pertenecen a Alejandro Balaguer/Biosfera (Chincheros-Cuzco) y a Walter Wust, respectivamente; son dos paisajes contrastantes, en una está presente “el verde” y la otra es por el contrario árido e inhóspito; se analizarían juntas para explorar las preferencias paisajísticas indagando por la presencia de la fitofilia que supuestamente correspondería a una característica universal de la percepción humana (González Bernáldez, 1981).

3.3.3 POBLACIÓN ESTUDIADA Y UNIDADES MUESTRALES.

El grupo objetivo hacia el cual ha estado dirigido el análisis está formado por los alumnos posgraduados de los cursos que se citan en el Cuadro 4. Es una población de estudiantes posgraduados que toma cursos de Ciencias Ambientales, Ecología, Educación Ambiental y

Turismo, es una población creciente en el tiempo. En ese sentido se ha delimitado como universo al conjunto definido por el periodo de tiempo que va desde Febrero del 2000 hasta Mayo del 2004. En esta población se ha buscado de acceder a la mayor cantidad de grupos (=cursos) que se ha podido. Desde esta perspectiva, la presente investigación más que muestreo es compatible a un conteo total. Por otro lado, dentro de cada curso la estrategia ha sido encuestar a todos los estudiantes del curso en una única sesión. Por tanto a este nivel tampoco hubo muestreo sino censo total. Dado el carácter exploratorio de la presente investigación, esta forma de selección de las unidades muestrales (=estudiantes) sería la más adecuada.

Cuadro 4: Características de la población estudiada.

FECHA	UNIVERSIDAD	MAESTRÍAS	CURSO	Nº de Personas
08.ENE.2000	CHAMPAGNAT	Educación Ambiental	Ecología del Paisaje	10
05.DIC.2000	UNALM	Ecoturismo	Manejo de Impactos del Ecoturismo	11
01.FEB.2001	CHAMPAGNAT	Educación Ambiental	Ecología del Paisaje	08
24.NOV.2001	UNALM	Ecología Aplicada	Gestión de la Biodiversidad	20
01.FEB.2002	UNALM	PEGA	Evaluación del Impacto Ambiental	17
10.FEB.2002	UNASAM	Ciencias Ambientales	Evaluación del Impacto Ambiental	11
24.ABR.2002	UNALM	Ecología Aplicada	Gestión de la Biodiversidad	34
06.SET.2002	UNALM	Ecología Aplicada	Gestión de la Biodiversidad	07
01.ABR.2003	UNALM	Ciencias Ambientales	Evaluación del Impacto Ambiental	48
26.FEB.2004	UNALM	PEGA	Evaluación del Impacto Ambiental	17
21.MAY.2004	UNALM	Ciencias Ambientales	Evaluación del Impacto Ambiental	28
TOTAL				211

PEGA: Programa de Especialización en Gestión Ambiental. UNALM.

UNALM: Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima.

CHAMPAGNAT: Universidad Marcelino Champagnat Lima.

UNASAM: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz.

3.3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

De acuerdo a la clasificación propuesta por Babbie (1988) la presente investigación es de tipo transversal a pesar de extenderse sobre un periodo de tiempo de cuatro años. La naturaleza creciente de la población a estudiar y la forma en la que se van formando los cursos que agrupan a los estudiantes a evaluar, no permite que la investigación se haya realizado en un periodo más corto de tiempo.

3.3.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

El análisis se desarrolló siguiendo dos niveles tanto para las variables que correspondan a características socioeconómicas como las que correspondan a las percepciones y actitudes ambientales de los encuestados. El primer nivel corresponde a un análisis univariado en el que será pertinente mostrar la importancia relativa de las diferentes clases – nominales u ordinales – en las que se pueda separar cada variable. Así mismo, permitirá conocer los valores medios – y sus correspondientes varianzas – para las variables de intervalo.

El segundo nivel de análisis corresponde a una evaluación multivariada de la información. Dado que el interés está en la identificación de gradientes o tendencias que puedan explicar la variabilidad total de las unidades muestrales, se procedió a usar un Análisis de Componentes Principales. Los tres primeros componentes se evaluaron intentando identificar si ponen de manifiesto algún gradiente o tendencia.

Por otro lado, otro de los intereses tiene que ver con la posibilidad de agrupar a los encuestados en algunos grupos más o menos homogéneos, es decir, se está buscando la posibilidad de construir una tipología de acuerdo a lo señalado por González Bernáldez (1981) y por Mugica (1993). Si bien la agrupación de encuestados en los planos que forman los componentes principales ayuda a definir estos grupos, se empleó de modo adicional un análisis de clusters para perfilar de mejor manera a los grupos así formados, así como para analizar las relaciones de afinidad entre los grupos formados. Este análisis es de particular interés para evaluar la posibilidad de que las diferencias en capacidades de percepción de los estudiantes estén asociadas a las diferentes maestrías a las que pertenecen o a alguna característica socioeconómica. La significación estadística de las diferencias entre los grupos formados por el análisis de clusters, se evaluará mediante un Análisis de Varianza Multivariado No Paramétrico (NPMANOVA). El empleo de esta aproximación al análisis

sigue una tradición más o menos consolidada en estudios de este tipo (Benayas, 1992; González Bernaldez, 1981; Mugica, 1993).

Debe aclararse que en realidad no se está evaluando si las diferentes maestrías en análisis han sido capaces de marcar en sus estudiantes perfiles tales que afecten sus maneras de percibir el paisaje en particular y el ambiente en general. Esto sólo podría evaluarse con estudiantes que hubiesen terminado ya el correspondiente programa de estudios; no es el presente caso pues los evaluados son estudiantes que están cursando las respectivas maestrías.

En adición a la pertenencia a una maestría se han usado otros dos criterios - que pueden entenderse como socioeconómicos - que pueden ayudar a explicar los patrones de percepción y sus diferencias: el grado de artificialidad de la profesión del encuestado y la ruralidad de su departamento de origen.

El grado de artificialidad de la profesión atañe a una característica inherente a cada encuestado; al escoger una carrera está escogiendo una cierta forma de ser, sentir, percibir, que si bien no lo marca irremisiblemente y de forma totalmente determinista, establece ciertas preferencias que se comparten dentro de cada profesión. Esas preferencias se han ordenado sobre la base de cuán artificial es la profesión tomando como criterio su cercanía con entornos naturales; así, un biólogo se ha calificado como Poco artificial, y un Ingeniero Civil se ha calificado como Muy artificial. Se ha usado una escala de Likert de 3 categorías (Poco, Medio, Alto) para denominar este criterio.

El segundo criterio – la ruralidad del departamento de nacimiento del entrevistado – atañe más bien a una característica del contexto en que se ha desarrollado el entrevistado. Se la ha estimado mediante el porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) que trabaja en el sector agrícola. Se ha usado este criterio porque parece calificar bien cuánto de las actividades de un departamento están directamente ligadas al campo, es decir a la naturaleza.

Para la **identificación de los contenidos del Mapa Cognitivo**, se ha usado la referencia originalmente planteada por Lynch (1960) y asumida por Aragonés (2002) como propuesta válida. Esta considera que los contenidos del MC incluyen la Identidad, la Estructura y el Significado. Las categorías que cada uno de estos contenidos tiene se presentan en el Cuadro

5. La consideración de la Identidad se ha hecho desde dos perspectivas, la de Lynch (1960) que le presta atención a los elementos reconocidos en el paisaje de acuerdo a su pertenencia a una de tres clases mutuamente excluyentes: el tipo Punto, el tipo Línea y el tipo Área. Así, una carretera pertenece al tipo línea y un árbol corresponde al tipo punto. La otra perspectiva considerada ha sido la de Gonzáles Bernáldez (1981) que define la Identidad en términos del carácter Natural ó Antrópico del elemento analizado. Así, una casa es un elemento antrópico en tanto que un cerro es un elemento natural.

Cuadro 5: Componentes de los contenidos evaluados en los Mapas Cognitivos de los estudiantes.

1. IDENTIDAD	Tipos (<i>sensu</i> Lynch)	Tipo Punto
		Tipo Línea
		Tipo Área
	Naturalidad (<i>sensu</i> González Bernáldez)	Más natural
		Más antrópico
2. ESTRUCTURA	Tipos	Infra-estructura
		Supra-estructura
3. SIGNIFICADO	Factores	Agrado
		Activación
		Impacto
		Control

Fuente: Lynch, 1960 y González Bernáldez, 1981.

La Estructura ha sido diferenciada en dos categorías: aquella que se refiere a la Infra-estructura que se fija en detalles por debajo del nivel de referencia identificado y aquella que se refiere a la Supra-estructura, que se fija en agrupaciones de elementos, es decir, se va por encima de los elementos identificados. Así, cuando el encuestado dice que identificó “casas con techos de tejas”, se está refiriendo a información de infra-estructura. Por el contrario, cuando dice que identificó un “bosque” se está refiriendo a una agrupación de árboles, es decir a un elemento de supra-estructura.

Finalmente, el Significado ha tomado como referencia lo señalado por Corraliza (1987) que reconoce 16 pares de sentimientos antagónicos entre sí y ordenados en cuatro factores que les dan estructura: Agrado, Activación, Impacto y Control (Aragonés, 2002).

Para el análisis de los contenidos del Mapa Cognitivo se usó la Figura 1 del Anexo 2. En el cuestionario, la pregunta 7 le pedía al entrevistado: “Nombrar todo lo que pueda identificar en el paisaje que se le muestre (lámina 1)”. De este modo, cada sujeto señalaba todos los elementos que había sido capaz de identificar en la lámina. Estos elementos, se han clasificado en cada una de las categorías que se han indicado en el Cuadro 5. A modo de ejemplos: el elemento “arbusto” ha sido calificado como Punto (Lynch), como Natural (G. Bernáldez) y no ha sido posible identificar algún contenido emocional para él. Por su parte, el elemento “camino de herradura” se lo ha identificado como Línea (Lynch), Antrópico (G. Bernáldez), como Infra-estructura y como asociado a la emoción de Control. El número total de elementos diferentes que han sido identificados por todos los encuestados, asciende a 132. Todos estos elementos han sido clasificados individualmente y asignados a cada una de las categorías pertinentes indicadas en el Cuadro 5. El Cuadro de asignación se presenta en el Anexo 3. Esto ha facilitado la calificación de las respuestas de los encuestados.

Sin embargo, hay una dimensión - en cada respuesta de entrevistado - que no tiene que ver sólo con el texto sino también con el arreglo en que los diferentes elementos de la respuesta se presentan, es decir, en el significado de una respuesta importa el texto y el contexto tal como lo ponen de manifiesto los Análisis de Contenido (Andreu, 1998). Pongamos por ejemplo la respuesta: “*áreas verdes sin cultivos diseminadas en todo el paisaje, intercaladas con los árboles y algunas casas rurales de un solo piso (también diseminadas). No se ve el cielo ni Fuentes de agua. Predomina el color verde en diferentes tonalidades y algunos campos marrones (tierras sin cultivos). No hay presencia humana ni de animales*”. Es evidente que textos como el señalado requieren interpretación; esta interpretación, por lo demás tiene un componente subjetivo. Para disminuir el efecto de esta subjetividad, se recurrió a tres evaluadores diferentes para la calificación de las respuestas. Antes, sin embargo, se procedió a evaluar las similitudes entre las capacidades de evaluación de cada uno de ellos, para lo cual se seleccionó al azar un conjunto de 15 encuestados y se sometió sus respuestas a la evaluación de los tres evaluadores. Los resultados se han analizado mediante un Análisis de Varianza de dos vías para cada uno de los componentes del contenido de un mapa cognitivo (Cuadro 5).

Con relación a la capacidad de los encuestados para identificar problemas ambientales y priorizarlos, se ha hecho uso de la aproximación que define a los problemas ambientales en Frentes. Es decir el Cuestionario (pregunta 9) se refiere a la tarea de evaluar el conocimiento y la valoración que los diferentes entrevistados perciben como problemas ambientales en el Perú y a la vez establezcan una jerarquía de los mismos. A fin de ordenar la información vertida por ellos, se utilizó el Instrumento para el Desarrollo Sostenible basado en la metodología estándar del GEO – PNUMA (Global Environmental Outlook, o Perspectiva Ambiental Global, en español); utilizada en América Latina y el Caribe, para hacer los datos comparables entre países (CONAM, 2000).

En el presente caso, se ha usado la terminología original de colores para los frentes.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DE LOS ENCUESTADOS.

Las características más generales que definen al grupo de personas que han sido parte de la presente investigación, se presentan en el Cuadro 6 y en la Figura 2. Un total de seis diferentes programas de Maestría se han incluido en la indagación.

Cuadro 6: Composición del grupo en estudio de acuerdo a las Maestrías a las que pertenecen

UNIVERSIDAD	MAESTRÍAS	Nº de Personas	CURSO
CHAMPAGNAT	Educación Ambiental	18	Ecología del paisaje
UNALM	Ecoturismo	11	Manejo de impactos del Ecoturismo
UNALM	Ecología Aplicada	61	Gestión de la Biodiversidad
UNALM	PEGA	34	Evaluación del Impacto Ambiental
UNASAM	Ciencias Ambientales H	11	Evaluación del Impacto Ambiental
UNALM	Ciencias Ambientales	76	Evaluación del Impacto Ambiental
	TOTAL	211	

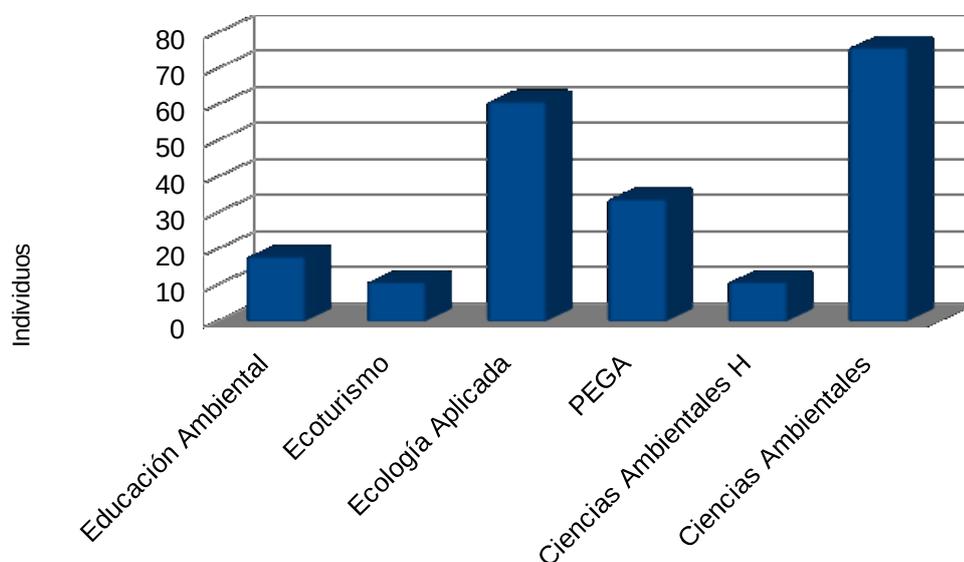


Figura 2. Composición de la población estudiada.

Como muestra la Figura 2. es marcada la dominancia en el grupo, de los estudiantes de las Maestrías de Ciencias Ambientales, en particular de los de la UNALM aún cuando hay un pequeño grupo que pertenece a la UNASAM (Huaraz). Un segundo grupo importante son los estudiantes de la Maestría de Ecología Aplicada.

El Programa de Gestión de la Calidad Ambiental – PEGA – no es formalmente una Maestría, los que participan en él tienen un perfil profesional similar a los de las otras Maestrías: son graduados, con experiencia profesional y declaran un interés en los temas de medio ambiente.

El grupo lo complementan dos más pequeños, los que corresponden a las Maestrías de Ecoturismo y de Educación Ambiental. Se los ha incluido pues su involucramiento con temas ambientales es obvio.

De otro lado, la participación masculina y femenina en el grupo es pareja; de hecho, de los 211 estudiantes evaluados, 109 eran damas y 102 varones.

Con relación a las carreras de la población estudiada, la Figura 3 muestra que la carrera que domina ampliamente corresponde a los Biólogos. Si bien se identificaron un total de 36 carreras diferentes, 63 de los estudiantes eran biólogos lo cual involucra a un 29.86% del total.

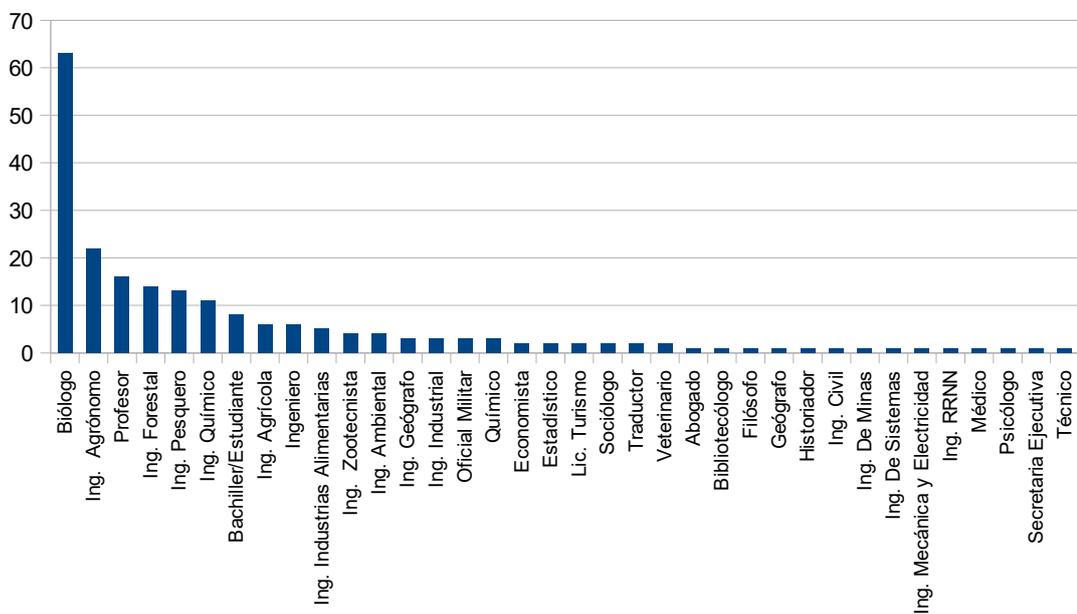


Figura 3. Composición de las profesiones de los encuestados.

Más adelante se presentarán resultados de estas profesiones evaluadas desde la perspectiva del grado de artificialidad que tienen, variable esta que se tomará como una medida del contacto con la naturaleza que cada carrera promueve. Esto sin embargo se presentará después de que se hayan establecido grupos de percepción; esto es tema de la siguiente sección.

Otro tema socio-económico que resultó de interés es la identificación del grado de contacto que se presume ha tenido cada encuestado a lo largo de su vida con la naturaleza. La variable que se encontró que podría ayudar a estimar este efecto fue el porcentaje de la población del departamento de origen y del encuestado que se dedica a las actividades agrícolas, pecuarias y similares, es decir el Porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) que se dedica a actividades agropecuarias. Esta variable se ha tomado como un estimador del grado de “ruralidad” del espacio en el que ha vivido el encuestado. Esta información se obtuvo mediante la consulta a la página web del Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEI.

El histograma de la Figura 4 muestra la distribución estadística de esta variable. Es evidente su carácter fuertemente agregado, es decir no normal. De hecho la clase estadística que domina es la que tiene una PEA agropecuaria muy pequeña (Mediana: 14.6%). Esto sugiere que a pesar de que cuando se evaluaron las carreras de los encuestados estos eran mayoritariamente biólogos – lo que hacía pensar en mucha cercanía a la naturaleza –, la identificación de las características de sus áreas de residencia muestra espacios con muy poca relación al ámbito agropecuario, rural, natural. Se trata entonces de una población fuertemente urbana.

Cuánto afectan tanto la ruralidad de los espacios de residencia de los encuestados como la artificialidad de las carreras que han elegido sobre su percepción ambiental y cómo interaccionan estos aspectos con los otros que - como el sexo o la pertenencia a una maestría – se han incluido en la indagación es algo de interés; antes sin embargo se debe analizar los modos en que los encuestados perciben la naturaleza, cosa que se hace en la siguiente sección.

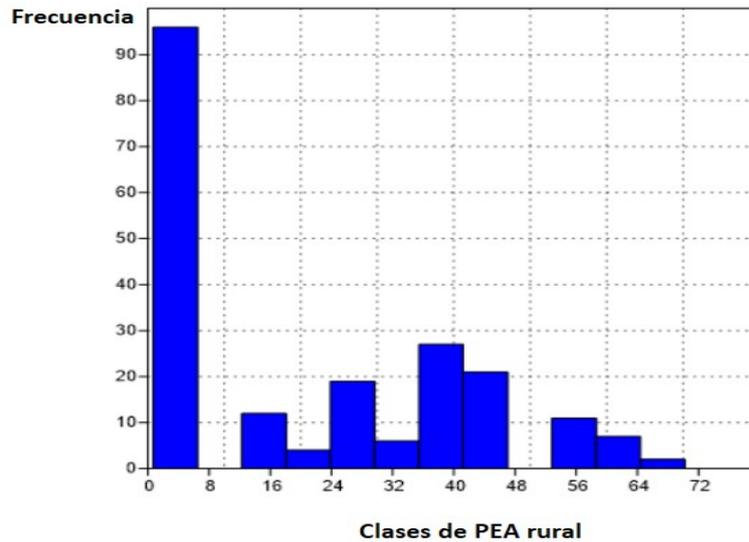


Figura 4. Distribución de la PEA Agropecuaria de los departamentos de residencia de los encuestados.

4.2 COMPONENTES DEL MAPA COGNITIVO.

4.2.1 VALIDACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PAISAJE PERCIBIDO DE LOS DIFERENTES EVALUADORES.

El objetivo de esta validación fue procesar el componente de subjetividad inherente a la interpretación de los conjuntos de elementos señalados por los encuestados al preguntárseles por la composición de la Figura 1 (Anexo 2). Como se indicó en la sección correspondiente del capítulo de métodos, la forma en que se presentan los elementos detectados en el paisaje, configura un contexto que necesita ser interpretado para identificar todos los elementos – especialmente de significado – que tiene un paisaje para cada encuestado.

La selección aleatoria de 15 encuestados y su evaluación por los tres evaluadores convocados ha dado los resultados que se muestran en el Cuadro 7. Con esta información se ha procedido a realizar los correspondientes Análisis de Varianza (ANVA) de dos vías (columnas: evaluadores; filas: encuestados) sometiendo a prueba la hipótesis de nulidad de diferencias entre evaluadores y entre encuestados. Los correspondientes ANVA se presentan en el Cuadro 8.

El Cuadro 8 muestra el resumen de los ANVA que prueban diferencias entre evaluadores y entre encuestados con relación a las variables en análisis (primera columna). Se muestran los resultados de los valores de F y de la probabilidad de que las instancias comparadas (encuestados o evaluadores) pertenezcan a un mismo grupo (p). Finalmente se indica la significación estadística de las diferencias.

Cuadro 7: Resultados de la evaluación de los elementos identificados por 15 encuestados seleccionados al azar en la Figura 1 del Anexo 2, por tres evaluadores diferentes cuyas similitudes de evaluación quieren ser analizadas.

Evaluador	IDENTIDAD					ESTRUCTURA		SIGNIFICADO				#Prop	
	Lynch			González Bernáldez		Tipos		Factores					
	Clave	Punto	Línea	Área	Nat	Antro	Infra	Supra	Agra do	Activació n	Impact o		Contro l
1													
ECAP 039	4	1	1	2	4	0	2	0	0	1	4	6	
ECAP 100	0	0	3	0	4	0	6	1	0	0	4	6	
CIAM124	1	0	3	1	3	0	3	0	2	0	2	5	
CIAM151	4	2	4	1	7	1	2	0	0	0	6	10	
CIAM 197	2	1	1	0	3	0	1	0	0	0	3	4	
CIAM 185	4	1	2	0	4	1	1	0	2	0	3	7	
ECAP 089	3	0	1	1	2	1	4	0	1	0	1	4	
PEGA 056	5	2	1	0	8	1	1	0	1	0	5	9	
PEGA 059	3	0	3	3	2	0	3	0	0	0	2	6	
CIAM128	5	1	2	0	6	0	1	0	0	0	5	8	
PEGA 051	7	1	2	1	7	2	3	0	0	3	6	10	
CIAM 200	4	3	3	1	7	2	2	0	1	0	7	10	
EDAM 025	2	0	2	1	2	1	2	0	0	0	3	4	
PEGA174	4	1	1	0	6	2	0	0	0	0	6	7	
PEGA 065	5	2	2	0	5	4	3	0	0	0	5	8	
2	IDENTIDAD					ESTRUCTURA		SIGNIFICADO				#Prop	
	Lynch			González Bernáldez		Tipos		Factores					
Clave	Punto	Línea	Área	Nat	Antro	Infra	Supra	Agra do	Activació n	Impact o	Contro l		
ECAP 039	3	1	2	0	4	0	0	0	0	0	4	6	
ECAP 100	0	0	3	2	4	0	4	1	0	2	2	6	
CIAM124	2	0	2	1	3	2	2	0	1	1	1	4	
CIAM151	5	2	3	2	7	1	2	0	1	1	7	10	
CIAM 197	2	1	1	0	3	0	1	0	0	0	3	4	
CIAM 185	4	2	2	0	4	0	0	0	1	0	6	8	
ECAP 089	2	0	2	1	3	0	2	0	1	0	2	4	
PEGA 056	4	1	1	0	5	0	0	0	1	0	4	9	
PEGA 059	3	0	3	3	2	0	2	0	0	1	2	6	
CIAM128	5	1	2	1	5	0	0	0	0	0	6	8	
PEGA 051	4	1	7	1	9	0	1	0	1	3	5	12	

CIAM 200	5	3	2	1	7	0	1	0	0	0	7	10
EDAM 025	2	0	2	0	3	0	0	0	0	0	3	4
PEGA174	4	1	1	0	6	0	0	0	0	1	5	7
PEGA 065	4	2	2	1	6	1	1	0	1	2	5	10
Evaluador	IDENTIDAD					ESTRUCTURA		SIGNIFICADO				#Prop
	Lynch			González Bernáldez		Tipos		Factores				
3	Punto	Línea	Área	Nat	Antro	Infra	Supra	Agra do	Activació n	Impact o	Contro l	
Clave												
ECAP 039	4	1	1	1	4	0	3	0	0	1	4	6
ECAP 100	0	0	4	0	4	0	4	2	0	0	2	5
CIAM124	2	0	2	1	3	2	3	0	0	2	3	5
CIAM151	3	2	4	0	8	0	4	0	0	0	8	10
CIAM 197	2	1	1	0	3	0	1	0	0	0	4	4
CIAM 185	4	1	2	0	4	1	0	0	1	0	3	7
ECAP 089	2	0	3	1	4	2	4	0	0	0	4	4
PEGA 056	5	2	1	0	8	2	1	0	1	0	7	9
PEGA 059	3	0	3	3	2	0	3	0	0	1	2	6
CIAM128	5	1	2	0	6	2	0	0	0	0	6	8
PEGA 051	7	1	2	1	7	5	2	0	0	2	6	10
CIAM 200	4	3	3	1	7	2	2	0	1	0	7	10
EDAM 025	2	0	2	1	2	1	1	4	0	0	3	4
PEGA174	5	1	1	0	6	2	1	0	0	0	6	7
PEGA 065	5	2	3	0	7	4	2	0	1	0	8	8

ECAP: Maestría de Ecología Aplicada.

EDAM: Maestría de Educación Ambiental.

CIAM: Maestría de Ciencias Ambientales.

PEGA: Programa de Especialización en Gestión Ambiental.

#Prop: Número de Proposiciones.

Nat: Origen Natural.

Antro: Origen antrópico..

Infra: Infra-estructura.

Supra: Supra-estructura.

Cuadro 8: Resumen de los Análisis de Varianza (ANVA) para evaluar las diferencias entre evaluadores (columnas) y entre encuestados (filas) de acuerdo al Cuadro 7, para las variables que se indican en la primera columna.

Número de ítems registrados como:	Diferencias entre:	F	Probabilidad	Significación
Punto	Encuestados	17,4721	0,0000	**
	Evaluadores	0,8327	0,4454	ns
Línea	Encuestados	52,0000	0,0000	**
	Evaluadores	0,0000	1,0000	ns
Área	Encuestados	3,1791	0,0045	**
	Evaluadores	0,3662	0,6966	ns
Naturales	Encuestados	5,9344	0,0000	**
	Evaluadores	0,9180	0,4110	ns
Antrópicos	Encuestados	23,3786	0,0000	**
	Evaluadores	0,9515	0,3983	ns
Infra-estructura	Encuestados	2,7126	0,0119	**
	Evaluadores	7,3218	0,0028	**
Supra-estructura	Encuestados	12,0488	0,0000	**
	Evaluadores	15,8780	0,0000	**
Agrado	Encuestados	1,8087	0,0885	ns
	Evaluadores	1,5217	0,2358	ns
Activación	Encuestados	3,1429	0,0048	**
	Evaluadores	1,0000	0,3806	ns
Impacto	Encuestados	4,5970	0,0003	**
	Evaluadores	2,7164	0,0835	ns
Control	Encuestados	10,4323	0,0000	**
	Evaluadores	2,9772	0,0672	ns

De acuerdo a lo que se muestra en el Cuadro 8, en nueve de los once acápite somtidos al análisis de varianza (81.8 % del total), las diferencias entre evaluadores no alcanzan significación estadística. Esto indica que en esencia, la interpretación que hacen los tres Evaluadores de la información de los encuestados, es la misma. De este modo es posible confiar en que las diferencias que se vayan a registrar en los análisis, se deberán a las diferencias entre encuestados y no a las diferencias entre evaluadores. Por lo demás, es de resaltar que los dos únicos casos en los que las diferencias resultan significativas entre evaluadores, corresponden a la estructura del paisaje, tanto en lo que se refiere a la infra-estructura (características particulares de los elementos del paisaje) como en lo que concierne a la supra-estructura (modos y formas de agrupación de los elementos del paisaje). Estas diferencias se tendrán en cuenta en los posteriores análisis.

Por otro lado, resaltar los factores referidos a los aspectos emocionales del paisaje, los que les confieren significado (Agrado, Activación, Impacto, Control), no han mostrado diferencias entre evaluadores. Esto es relevante ya que es este tipo de información la que usualmente corresponde a información que requiere interpretación y que por tanto es más

sujeto-dependiente es decir, subjetiva. Si incluso en este caso, las diferencias entre evaluadores carecen de significación estadística, esto es indicio de que se ha conseguido una muy alta capacidad de juicio similar entre los evaluadores sometidos a análisis. Probablemente esto sea consecuencia de la construcción previa de la tabla de asignación de las proposiciones a cada uno de los factores que conforman el contenido del mapa cognitivo, que se muestra en el Anexo 3.

4.2.2 DETECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE IDENTIDAD, ESTRUCTURA Y SIGNIFICADO DEL PAISAJE.

La calificación del número de proposiciones que corresponden a cada uno de los componentes del paisaje, en las respuestas de los encuestados, se muestra en el Anexo 4. El número de proposiciones que han sido clasificadas dentro de cada uno de los componentes del paisaje es reflejo de las capacidades perceptuales de los encuestados. Esta información se presenta en el Cuadro 9 y en la Figura 5.

Cuadro 9: Número de elementos identificados en cada uno de los componentes del paisaje en la Figura 1 del Anexo 2

	IDENTIDAD				ESTRUCTURA		SIGNIFICADO				
	Lynch		González Bernáldez	Tipos		Factores					
	Punto	Línea	Área	Natural	Antrópico	Infra	Supra	Agrado	Activación	Impacto	Control
Totales	693	223	475	271	909	238	456	29	116	90	885
Totales			1391		1180		694				1120

Los elementos que corresponden al componente de Identidad – sea referido a la presencia de Puntos, Líneas o Áreas o a la dualidad Natural/Antrópico – son los que más fácilmente se perciben. Luego de la Identidad, son los elementos emocionales del paisaje – el Significado – los que siguen en su capacidad de ser percibidos. Finalmente, la serie se cierra con los elementos referidos a la Estructura del paisaje siendo entonces este aspecto el que menos han percibido los encuestados.

De modo general puede señalarse que a pesar de las diferencias que se han registrado, los tres componentes de un paisaje percibido – tal como los había definido Aragonés (2002), es decir, Identidad, Estructura y Significado – aparecen representados en la percepción de los

encuestados. Puede ser entonces de mayor interés buscar qué elementos de estas tres categorías están presentes en la percepción analizada. En la Figura 6 se aprecia a la representación porcentual de los elementos definibles como Punto, Línea y Área, es el Punto el que resulta de más fácil percepción (50% del total); le siguen los elementos asociados a la idea de Área (34%) y finalmente, los elementos asociados a la idea de Línea son los que menos fácilmente se perciben (16%).

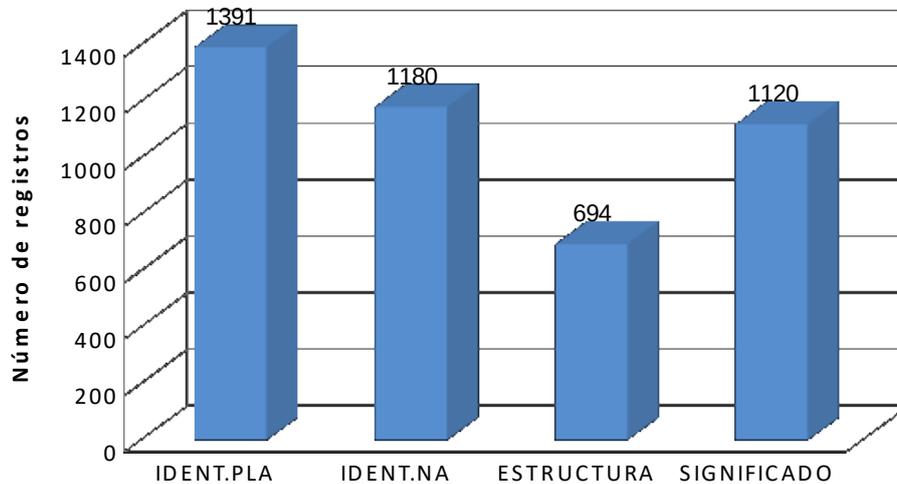


Figura 5. Número de elementos identificados en cada uno de los componentes del paisaje en la Figura 1 del Anexo 2.

Resulta de interés reparar en el hecho de que el elemento más percibido – el punto – es una entidad de dimensión cero; siendo que la línea representa dimensión uno y que el área representa dimensión dos, se podría esperar que la dimensión del elemento percibido sea proporcional – sea directa o inversamente – a la facilidad con que se lo percibe. Los resultados de la Figura 6 contradicen esta conjetura: se perciben con mayor facilidad los elementos de dimensión cero y de dimensión dos en tanto que los de dimensión uno – las líneas – son los que se perciben con menor facilidad. Esto abre una línea de investigación referida a las relaciones entre percepciones y geometría.

Si se refiere a las diferencias entre elementos naturales y elementos antrópicos en los elementos percibidos – Figura 7– la dominancia de los elementos de origen humano es amplia (77%) sobre aquellos que son más bien naturales (23%). Siendo humanos los encuestados, puede resultar natural que perciban mejor aquellos elementos que son consecuencia de la actividad humana que aquellos que son silvestres. No obstante, conviene

recordar que los encuestados son de maestrías tales como gestión ambiental, ecología aplicada o ecoturismo, que tienen especial relación con ambientes naturales; de este modo, sería de esperar que si se tratara de otro tipo de maestrías, la capacidad de detección de elementos naturales sería incluso menor. En todo caso, esta menor capacidad de detectar elementos naturales que han mostrado los encuestados, aparecerá nuevamente cuando el tema en análisis sea la valoración sobre los problemas ambientales más importantes en el país. Se volverá sobre esto más adelante.

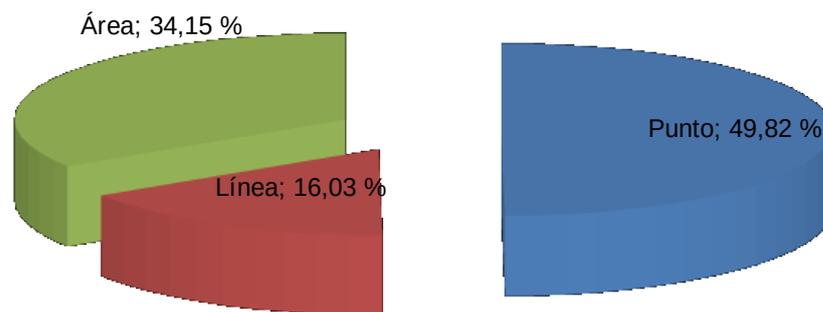


Figura 6. Representación porcentual de los elementos Punto, Línea y Área en la percepción de los encuestados.

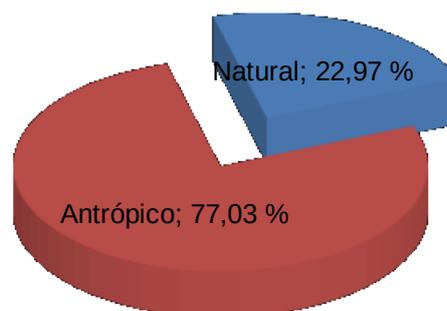


Figura 7. Representación porcentual de los elementos Naturales y Antrópicos.

En el caso de los los elementos que están referidos a la estructura del paisaje percibido, la Figura 8 permite ver que hay una marcada dominancia de los que corresponden a la supra-estructura (66%) frente a aquellos que se refieren a la infra-estructura (34%). Es decir, es más fácil identificar grupos de elementos formando por ejemplo un bosque, una cuenca o un ecosistema que prestar atención a que los campos de cultivo son de maíz o que los techos de las casas son de calamina. Y todo esto sucede a pesar de que – como se muestra en la Figura 6 – es más fácil reconocer un punto que no una línea o un área. Da la impresión de que el perceptor identifica un elemento en el paisaje y luego pierde el interés - “no ve” - los detalles de ese elemento. El análisis conjunto de todos los elementos percibidos – que se presenta más adelante – mostrará asociaciones interesantes.

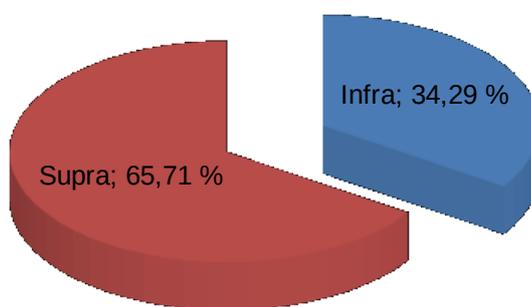


Figura 8. Representación porcentual de los elementos de Supra-estructura e Infra-estructura.

Los elementos emocionales o significantes del paisaje, se presentan en la Figura 9. Las emociones dominantes están relacionadas a la capacidad de Control del medio (79%) . Esto implica que pares bipolares de emociones tales como los que corresponden a “Complejo/Sencillo”, “Seguro/Inseguro”, “Oscuro/Claro”, “Tranquilo/Intranquilo”, son los que mayor frecuencia tienen en la percepción.

La dominancia de este aspecto emocional de control sobre las otras dimensiones emocionales fue sumamente marcada. Las dimensiones de Activación (10%) e Impacto (8%) siguen – aunque de lejos – en importancia a la dimensión Control. La dimensión más propiamente emocional del paisaje, es decir el Agrado apenas si representó un 3% del total

de respuestas. Esta dimensión incluye a los pares “Agradable/Desagradable”, “Repulsivo/Atractivo”, “Incómodo/Confortable”, “Acogedor/Inhóspito”, pares bipolares que, por los resultados obtenidos, apenas si aparecen en algunos encuestados. La imagen que sale de estos resultados es que el grupo en análisis está formado por individuos esencialmente controladores del medio ambiente y que sólo muy marginalmente lo aprecian como un espacio que puede resultar agradable.

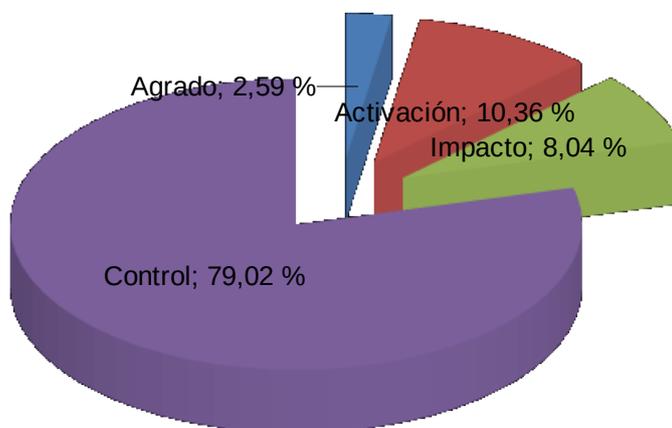


Figura 9. Representación porcentual de los componentes emocionales del paisaje percibido.

Ahora bien, qué sucede si se analizan en conjunto todos los elementos de la percepción del paisaje que hasta ahora se han presentado en un formato univariado? Los resultados de este análisis multivariado se muestran en el dendrograma de la Figura 10.

En el dendrograma se observa la marcada diferencia que tiene el Número de proposiciones referidas a la percepción (NumProp) con los demás componentes percibidos. Esta variable puede entenderse como una forma de medir la finura de la percepción de un individuo. Es decir, mientras más elementos percibe, más fina es su percepción. Al no correlacionar con ninguna otra de las variables – o grupos de variables – en análisis, se puede inferir que la finura de análisis no es una característica asociada a un tipo particular de elemento percibido o de individuo perceptor; es decir, habrán perceptores finos y perceptores no finos en cualquiera grupo o para cualquiera dimensión del paisaje que se analice.

El dendrograma también muestra una agrupación de las dimensiones percibidas en dos grupos; a la izquierda aparece un conjunto formado por tres variables: Antrópico, Control y

Punto. De este modo este grupo corresponde a los individuos que perciben elementos más bien de tipo puntual, de origen humano y que suscitan en ellos emociones ligadas a la idea del control. Parece haber coherencia entre el hecho de que los elementos percibidos sean humanos y el hecho de que la emoción que suscitan sea el control. Lo que resulta novedoso es el hecho de que estos elementos correspondan más bien a puntos y no a líneas o a áreas.

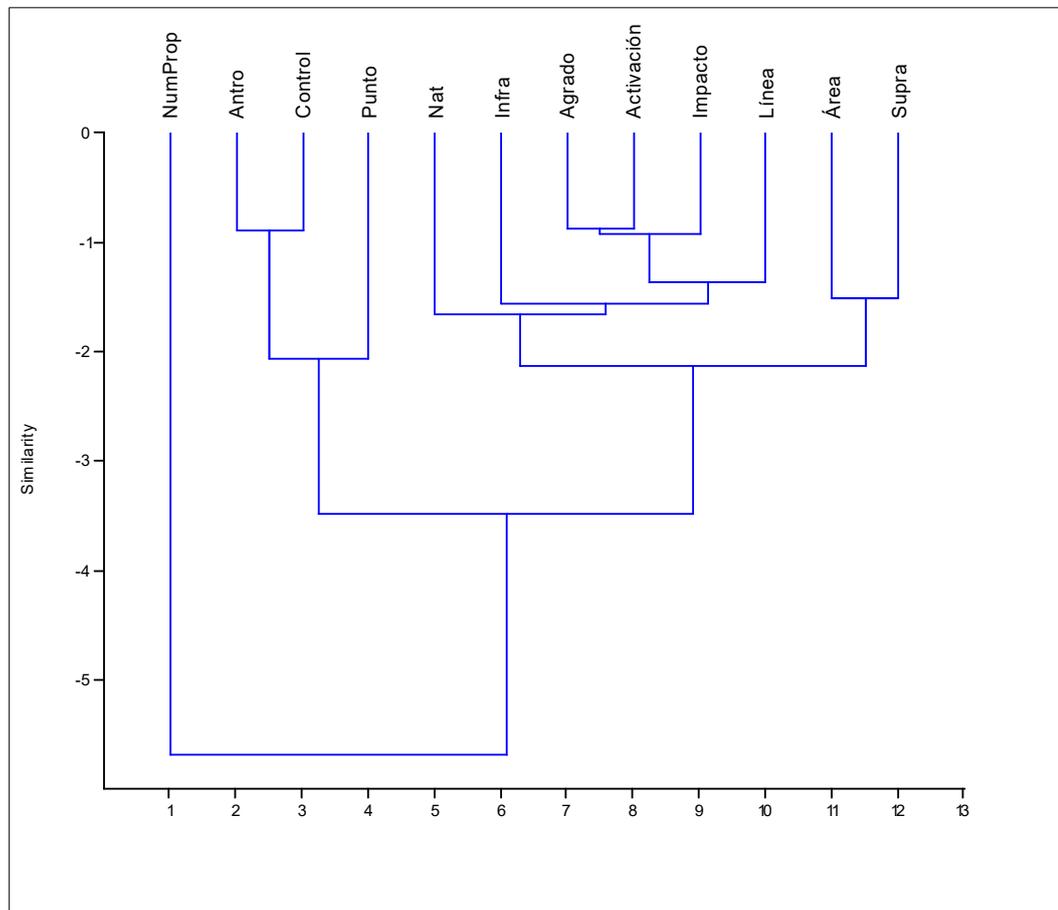


Figura 10. Dendrograma que muestra las relaciones entre las diferentes dimensiones del paisaje percibido. Criterio de afinidad: distancia euclidiana.

El segundo grupo de la derecha aglutina a varias características que parecerían no tener mucha relación. El núcleo central de este grupo lo forma el grupo constituido por Agrado, Activación e Impacto a los que se suma línea, esto parece más o menos lógico ya que las tres primeras categorías señaladas son emociones. Sería entonces este el grupo esencialmente emocional. Lo que no resulta fácil entender es la relación que tiene Línea con este grupo.

Con algo de mayor distancia a este núcleo emocional, se le suman las categorías Natural e Infra -a la izquierda del grupo-. Esto denota una cercanía entre los elementos naturales y

emocionales de un paisaje; una relación que aparecerá reiteradamente como se verá luego. Finalmente a la derecha se une a este grupo la fusión de las categorías Área y Supra, cosa que parece razonable, ya que para identificar elementos que pertenecen a la categoría Supra, se tienen que ver grupos de elementos y éstos se detectan mejor en un Área pero no en una Línea o un Punto.

En suma, el dendrograma parece estar separando dos grupos de categorías: el que es esencialmente Antrópico, que como única emoción tiene al Control y del otro lado, al grupo emocional y que está ligado a la percepción de elementos naturales en el paisaje.

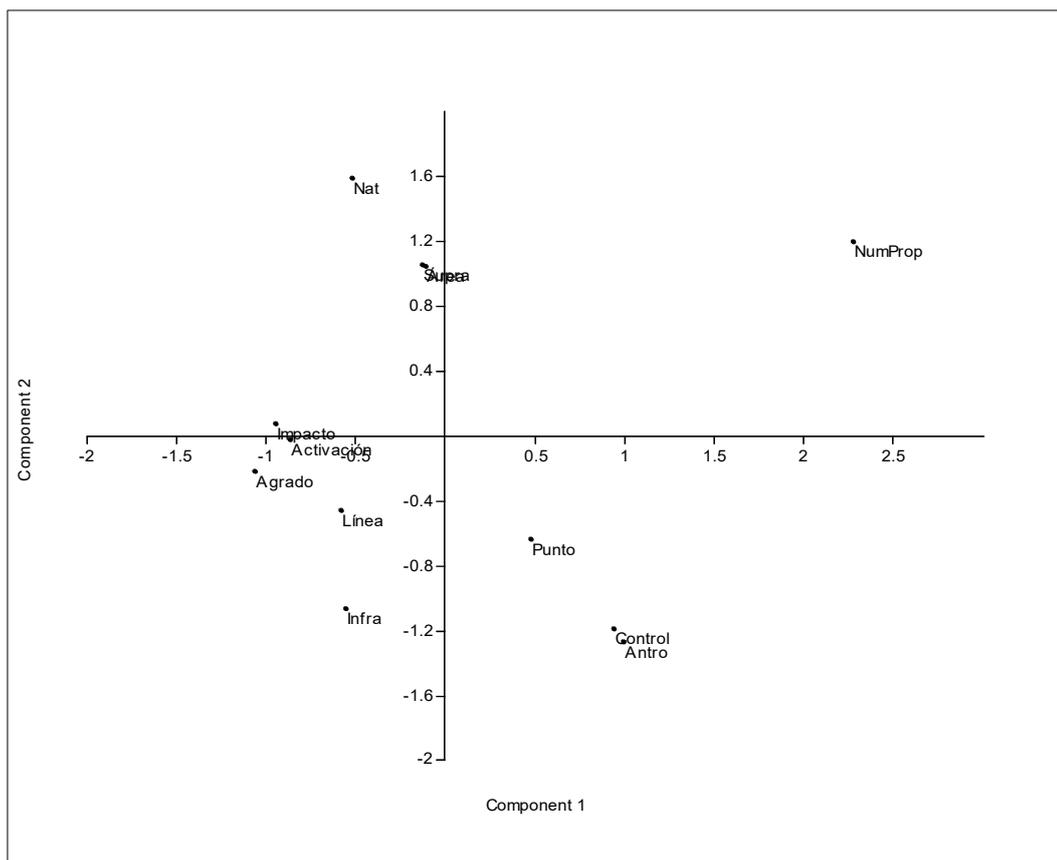


Figura 11. Análisis de Componentes Principales (ACP) hecho simultáneamente con todos los elementos identificados en la percepción de los encuestados .

Complementariamente al dendrograma de la Figura 10 se ha desarrollado un Análisis de Componentes Principales (ACP) cuyos resultados se muestran en la Figura 11 para los componentes 1 y 2 (CP1 y CP2). El ACP sugiere que el CP1 sería un CP de detalle o finura de la percepción (NumProp) el mismo que estaría asociado a elementos antrópicos (Antro) y que implican control (Control) del paisaje. En el otro extremo de este CP1 estarían las

dimensiones de la percepción que no implican una capacidad utilitaria o de control; así, aquí se encuentran la Activación, el Agrado y el Impacto, elementos todos estos que corresponden más bien al contenido emocional del paisaje. Al mismo tiempo parece haber una asociación entre el control y los elementos puntuales (Punto) del paisaje.

El CP2 parece estar asociado a un gradiente de naturalidad estando lo Natural en la parte superior y lo Antrópico en la parte inferior. A la naturalidad se le asociarían los elementos del paisaje definidos por áreas (Área) y por elementos integradores (Supra), en tanto que a la dimensión antrópica se asocian los elementos de tipo puntual (Punto) y los detalles de los elementos (Infra).

De este modo, el ACP sugiere que los dos gradientes que explican la mayor cantidad de la varianza total de los registros de percepción son: 1) Finura de la percepción, elementos Antrópicos y contenido emocional de Control, frente a emociones de carácter no utilitario (Activación, Agrado e Impacto), y 2) elementos Naturales frente a elementos Antrópicos. El gradiente de control y el gradiente de Naturalidad resumen lo principal de la variación de los registros de percepción.

4.2.3: SOBRE LA POSIBILIDAD DE ESTABLECER TIPOLOGÍAS SOBRE LA BASE DE LA CAPACIDAD DE DETECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE.

Una primera Fuente de variación entre los encuestados puede ser la pertenencia a cada una de las diferentes maestrías que han escogido. Se ha ensayado la conjetura de que las maestrías de origen puede explicar las diferencias entre individuos. Esta conjetura se ha contrastado con un ACP en el que se establecieron grupos definidos por las maestrías a las que pertenecían los entrevistados. El resultado – Figura 12 – muestra un nivel de superposición muy grande entre los diferentes grupos, lo que implicaría que no hay diferencias entre maestrías.

El correspondiente NPMANOVA – Cuadro 10 – no muestra un patrón de diferencias consistente entre maestrías. De hecho, el único grupo que parece diferente de la mayor cantidad de los otros grupos es el que corresponde al PEGA. En el resto de casos, las diferencias parecen fortuitas. De este modo, sería posible afirmar que la pertenencia

a una determinada maestría no tiene efecto significativo en lo que a la percepción de los encuestados se refiere.

Téngase en cuenta que lo que se ha evaluado ha sido si los estudiantes que se sienten interesados en una maestría en particular, comparten un perfil que los diferencia de los interesados en otras maestrías. Al parecer esto no es el caso a excepción probablemente sólo de los estudiantes del PEGA y en este caso de forma marginal.

Con los registros originales y sin separarlos por maestrías, se han identificado grupos de sujetos que están a lo largo de las dos ramas del CP1 en un ACP. Es decir, se han buscado los grupos que de forma natural se forman, al margen de la maestría a la que pertenecen los evaluados.

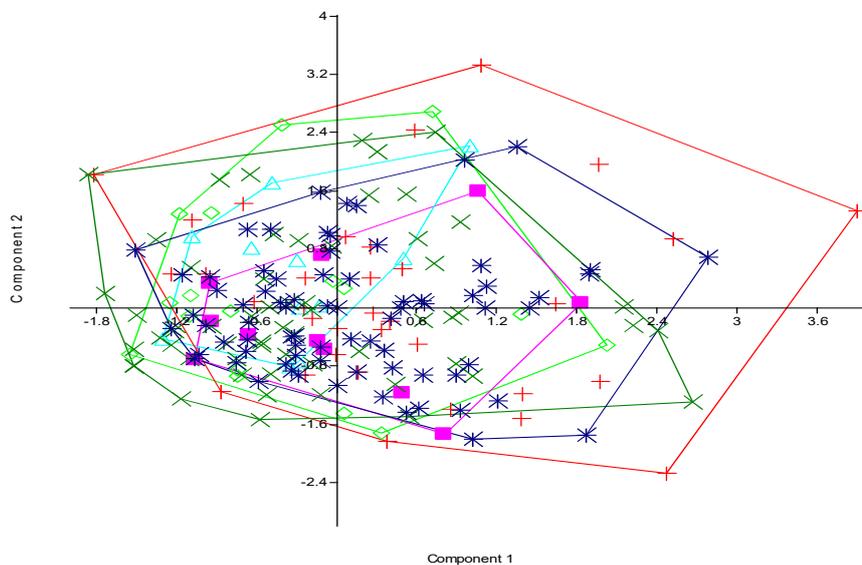


Figura 12. Análisis de Componentes Principales para evaluar las diferencias entre grupos formados por la pertenencia a una maestría.

Cuadro 10: NPMANOVA desarrollado para evaluar la conjetura de que la pertenencia a una maestría marca diferencias en la percepción ambiental de los encuestados.

NPMANOVA						
10000 permutaciones						
Suma total de cuadrados:	11,9					
Suma de cuadrados dentro:	11,27					
F:	2,302					
p(igual):	0,0029					
Comparaciones pareadas de Bonferroni (corregidas/no corregidas)						
	EDAM001	ECOT011	CIAMH067	PEGA050	ECAP030	CIAM119
EDAM001		0,1662	0,246	0,0171	0,645	0,0383
ECOT011	1		0,462	0,3976	0,352	0,6574
CIAMH067	1	1		0,0402	0,4039	0,0812
PEGA050	0,2565	1	0,603		0,0015	0,1651
ECAP030	1	1	1	0,0225		0,0054
CIAM119	0,5745	1	1	1	0,081	

La Figura 13 muestra los resultados del ACP, se forman tres grupos a lo largo del CP1 que establecen diferencias entre estos. Lo notable es que hay un grupo al extremo positivo de este CP, uno en el extremo negativo y un grupo alrededor del origen de coordenadas. El grupo verde – extremo positivo del CP1 - es el Antrópico, Control, Número de Proposiciones. El grupo azul – extremo negativo del CP1 - es el grupo de los "sentimientos". El grupo gris – en el origen de coordenadas – queda al margen de estas características; todo esto de acuerdo a lo establecido ya en la Figura 11.

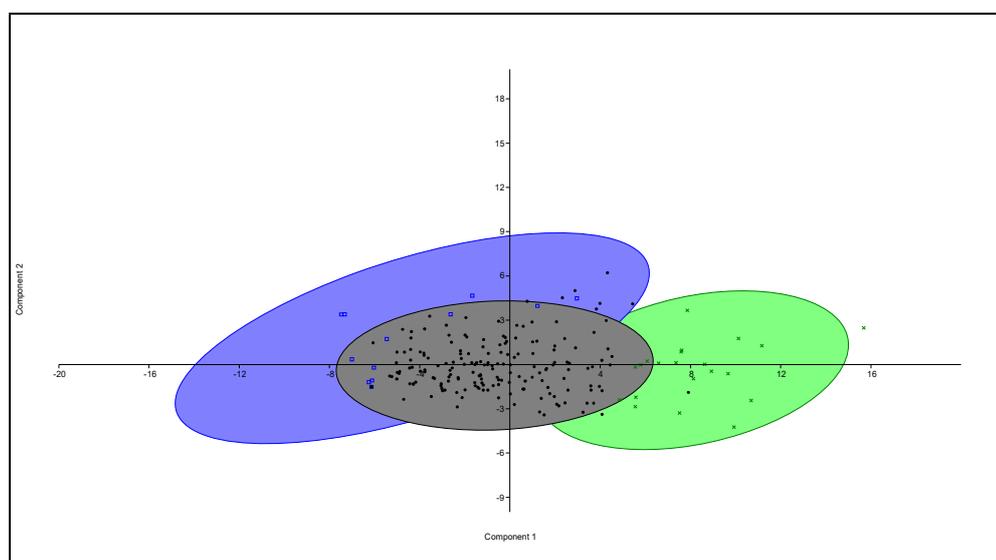


Figura 13. Ordenamiento de los evaluados en un ACP al margen de las maestrías a las que pertenecen.

Cuadro 11: NPMANOVA para evaluar la significación estadística de las diferencias entre los grupos de la Figura 13.

Suma total de cuadrat	5835
Suma de cuadrados de	4064
F:	44,91
p(igual):	0,0001
Comparaciones post NPMANOVA	
	PEGA167 ECAP032 EDAM001
PEGA167	0,0003 0,0003
ECAP032	0,0003 0,0003
EDAM001	0,0003 0,0003

El NPMANOVA desarrollado para los grupos de la Figura 13, como se ve en el Cuadro 11, muestra que las diferencias entre los tres grupos de estudiantes evaluados alcanzan significación estadística. De este modo, se podría afirmar que habrían dos tipos definidos, uno porque percibió mejor los elementos antrópicos y que implican control y el segundo porque percibió mejor los elementos sentimentales del paisaje. Sin embargo, habría un tercer tipo que resulta de difícil denominación ya que se encuentra al margen de este gradiente Antrópico/Sentimental. Estos tres grupos podrían denominarse los “utilitarios”, los “sentimentales” y los “indiferentes”, respectivamente.

La gran mayoría de los estudiantes se presentó en el grupo gris que representa la carencia de identificación en el CP1 que marca la más importante tendencia registrada en el análisis. De hecho 176 estudiantes (84.21%) está en este grupo, lo que implica entonces que la gran mayoría no tiene definición con relación a este eje. El grupo verde representa un 10,05% del total en tanto que el grupo azul es el 5,74% del total. Por tanto, se puede señalar que hay una gran masa de estudiantes que no tiene una clara definición con relación al eje Control/Sentimientos que es la principal Fuente de variación hallada. Si bien es cierto las diferencias entre los dos grupos – o tipos – extremos son mas bien claras en términos de las variables que definen su percepción – Figura 14 – no resulta alentador el hecho de que la mayor parte de los evaluados quedaron al margen de esta clasificación. Se requiere, por tanto, una perspectiva mejor que incorpore a una mayor parte de los estudiantes en la clasificación.

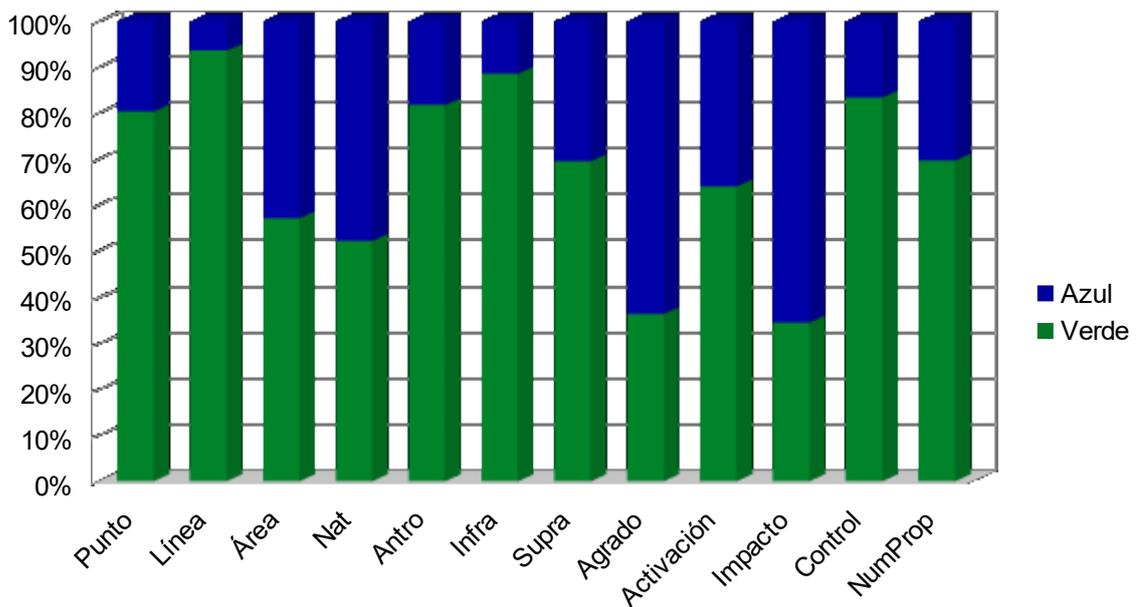


Figura 14. Comparación entre los dos grupos definidos a partir del eje Control/Sentimientos.

La comparación entre los dos grupos que resultan en los extremos del CP1 en la Figura 13, muestra que el grupo verde, el que privilegia el Control, tuvo justamente en las variables Control, Línea, Punto, Antrópico, Infraestructura, su más clara dominancia. En cambio, el grupo azul – el de los Sentimientos - creció en las variables Natural, Supra-estructura, Agrado, e Impacto. De lo dicho puede inferirse que en el grupo azul priman los sentimientos y que en el grupo verde prima la voluntad de control; así, este último sería el grupo de los pragmáticos y aquél el de los sentimentales.

Esta separación sobre la base sentimental resulta seductora. Una evaluación más detallada de contenidos que de acuerdo a Aragonés (2002) son parte del contenido de la percepción, muestra que algunos de los contenidos típicos del Control – que definía al que hemos denominado “grupo utilitario” o “pragmático” - pueden en realidad tener un contenido emocional. En efecto, los pares Complejo/Sencillo, Seguro/Inseguro, Oscuro/Claro, Tranquilo/Intranquilo, que de acuerdo a Aragonés (2002) definen lo que es Control, tienen un claro contenido emocional. En el caso de los pares Seguro/Inseguro y Tranquilo/Intranquilo se hace muy evidente este carácter emocional ya que claramente implican ejercicios de valoración.

De otro lado, en el grupo de los “sentimentales” una variable que tuvo marcada dominancia es Impacto. Si se revisan los pares que forman este factor, aparecen Mayor/Menor, Inmenso/Diminuto, Débil/Fuerte y Grandioso/Insignificante. Los dos primeros de estos pares no parecen definir claramente contenidos estrictamente emocionales, particularmente cuando se trata de Mayor/Menor que más parece corresponder a un contenido localizacional que no emocional.

En suma, la inclusión de las categorías Control e Impacto, sugeridas por Aragonés (2002) podrían estar confundiendo en el presente caso la separación en grupos definidos esencialmente por la predominancia que en su percepción tengan los sentimientos. Por lo tanto parece que es necesario referirse sólo a lo que tradicionalmente han sido los componentes del contenido emocional de un paisaje – Activación y Agrado – (Galindo y Corraliza, 2012) ya que eso debería mostrar patrones más claros que los que se tienen cuando además se agregan el impacto y el control.

En la Figura 15 se tienen los resultados de un ACP en el que los componentes emocionales del paisaje sólo fueron Activación y el Agrado. El ACP sugiere la existencia de seis grupos diferentes teniendo además un reparto más parejo de estudiantes evaluados por grupo. El correspondiente NPMANOVA, muestra que hay diferencias entre la mayoría de los presuntos tipos (p [igual]: 0,0001). El análisis post-Anva – (con valores de p sin corregir) sugiere las diferencias que se muestran en el Cuadro 12.

Los tipos rosado y amarillo no difieren entre sí; tampoco el amarillo con el rojo, pero, entre rosado y rojo si hay diferencias. De otro lado, los tipos celeste y verde no difieren entre sí. De este modo se han fusionado los grupos; al final quedan sólo cuatro grupos: Rosado (rosado + amarillo), Verde (celeste + verde), Rojo y Azul. Estos cuatro grupos corresponden aproximadamente a los cuatro cuadrantes del diagrama, como se ve en la Figura 16.

Por lo demás, las diferencias entre estos tipos alcanzan significación estadística, como se infiere de la prueba post-Anva correspondiente al NPMANOVA respectivo – Cuadro 13 -.

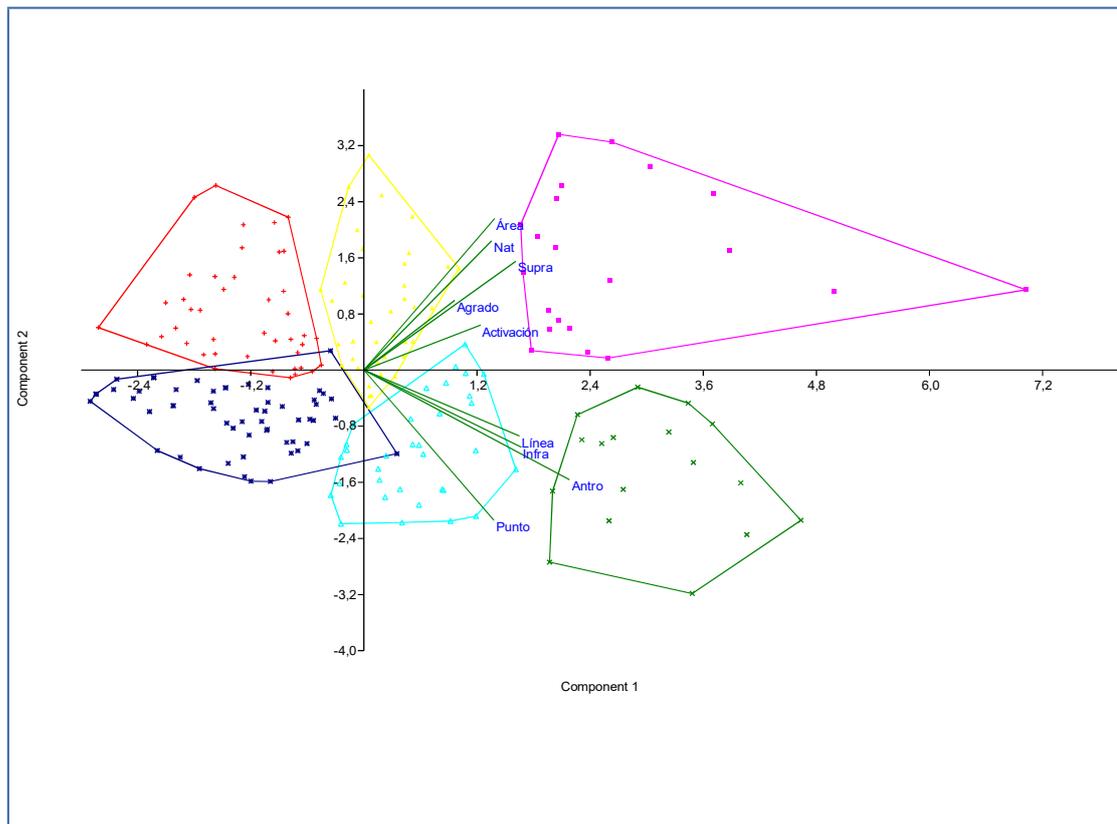


Figura 15. ACP considerando sólo la Activación y el Agrado como componentes emocionales de la percepción.

Cuadro 12: Significación de las diferencias entre los tipos sugeridos como diferentes por el ACP de la Figura 15.

		PEGA167	CIAM140	CIAM145	CIAM188	CIAM146	EDAM024
		Rosado	Verde	Celeste	Amarillo	Rojo	Azul
PEGA167	Rosado		0,0001	0,0001	0,2485	0,0089	0,0001
CIAM140	Verde	0,0001		0,1208	0,0001	0,0001	0,0013
CIAM145	Celeste	0,0001	0,1208		0,0001	0,0001	0,0079
CIAM188	Amarillo	0,2485	0,0001	0,0001		0,0942	0,0001
CIAM146	Rojo	0,0089	0,0001	0,0001	0,0942		0,0001
EDAM024	Azul	0,0001	0,0013	0,0079	0,0001	0,0001	

Existen cuatro tipos diferentes entre los evaluados; lo interesante es que cada uno de estos tipos parece corresponderse bastante bien con cada uno de los cuadrantes del plano que forman los dos primeros componentes del ACP. En su definición por tanto debe considerarse las variables asociadas a cada CP.

Cuadro 13: Prueba post-Anva correspondiente al NPMANOVA que evalúa las diferencias entre los tipos sugeridos en la Figura 15.

	Rosado	Verde	Rojo	Azul
Rosado		0,0006	0,0372	0,0006
Verde	0,0006		0,0006	0,003
Rojo	0,0372	0,0006		0,0006
Azul	0,0006	0,003	0,0006	

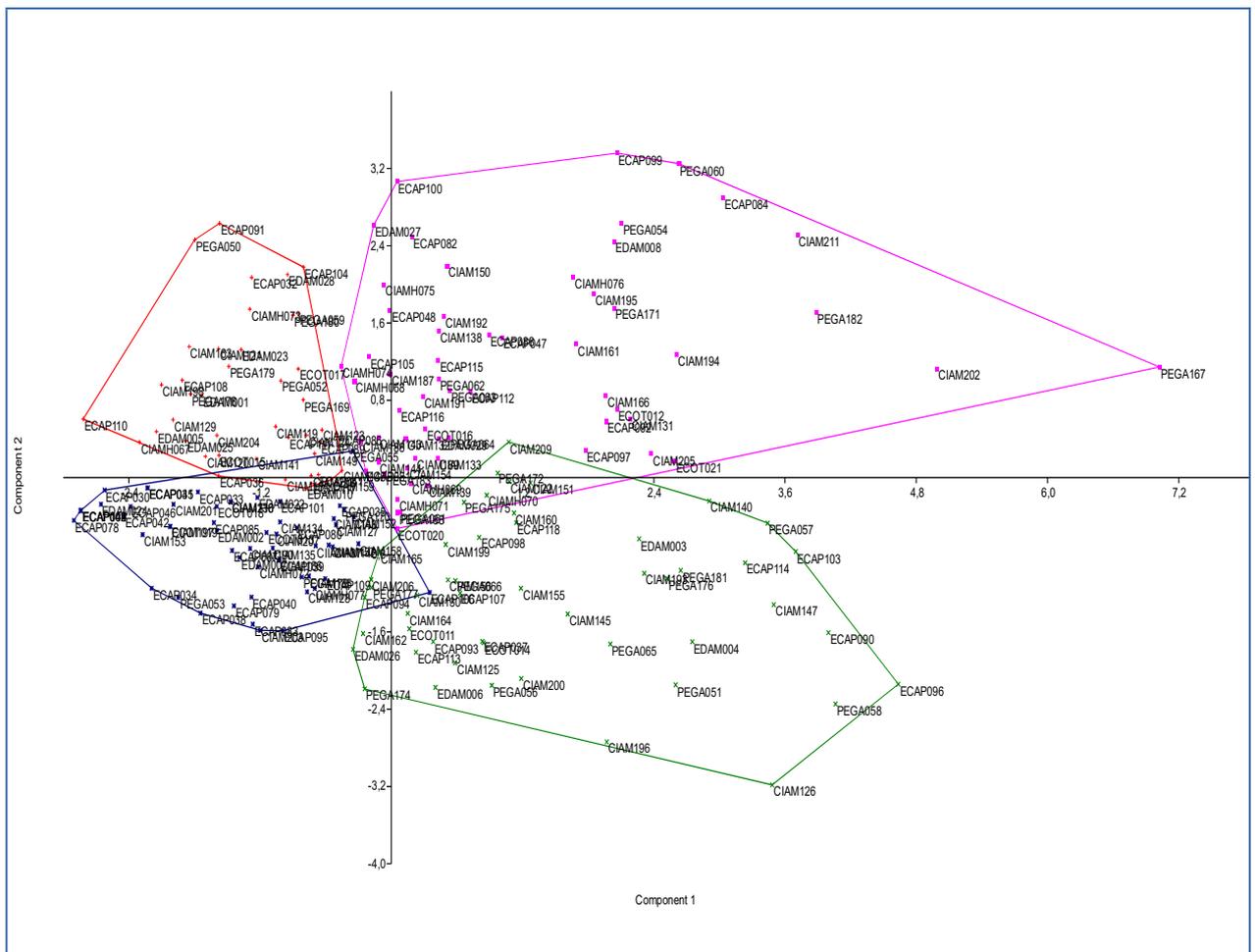


Figura 16. Tipos de estudiantes evaluados sobre la base del resultado de NPMANOVA del Cuadro 13.

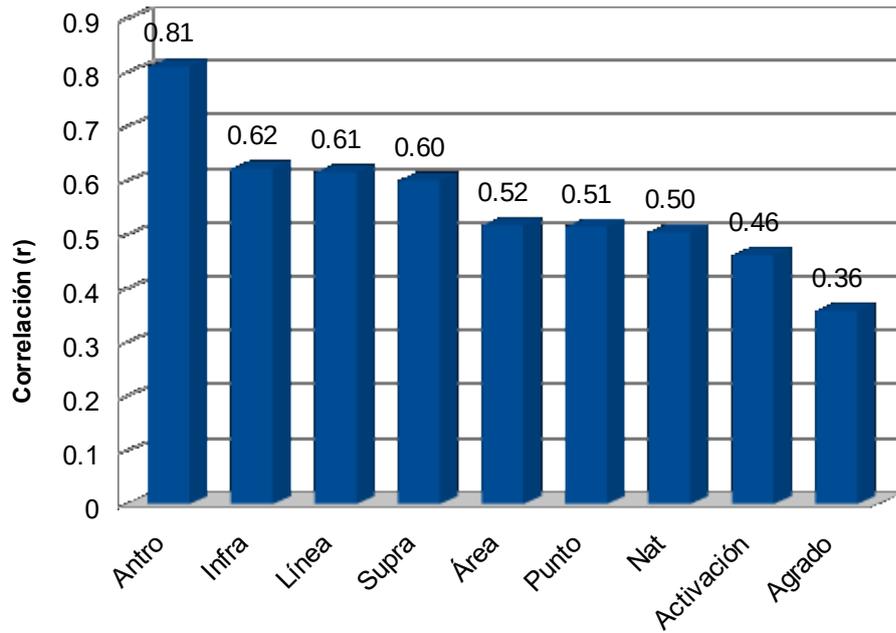


Figura 17. Correlaciones de las variables con el Componente Principal 1.

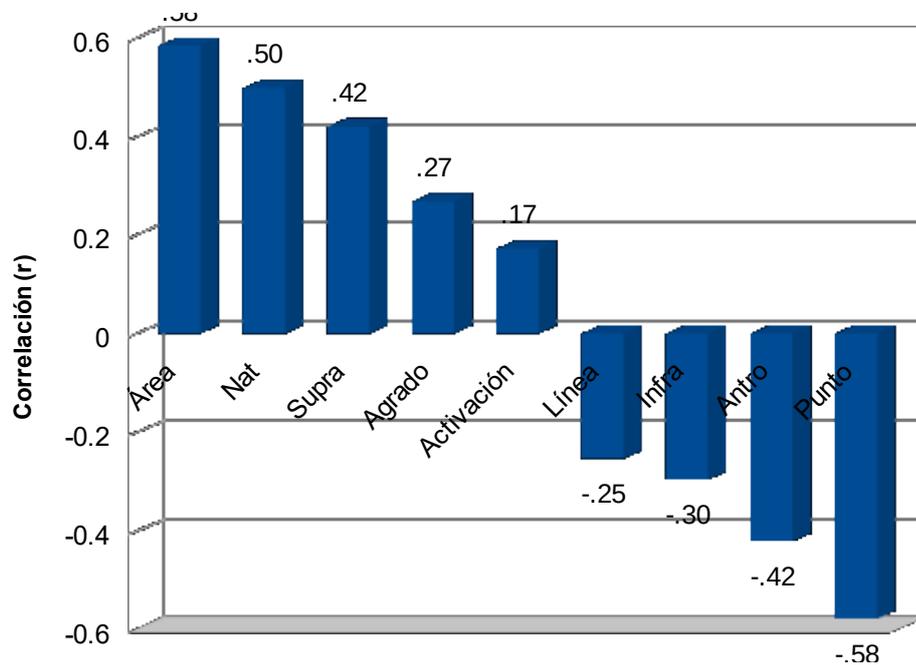


Figura 18. Correlaciones de las variables con el Componente Principal 2.

La correlación entre las diferentes variables y los CP 1 y 2 se muestran en las Figuras 17 y 18. Si bien es cierto ya antes se habían identificado correlaciones de las variables con cada CP (Figura 13), debe tenerse en cuenta que aquél ACP incorporaba a los factores Control e Impacto en el análisis. Además sólo se tenían tres grupos alineados a lo largo del CP1 y ahora hay cuatro grupos alineados a lo largo de los dos primeros CP.

La Figura 17 nos sugiere que moverse hacia el lado positivo del CP1 implica que la variable Antrópico es la que más aumenta. En el otro extremo, si bien es cierto que no hay correlaciones negativas con el CP1, las más bajas correlaciones corresponden a Agrado y Activación, es decir, los dos componentes emocionales. De este modo podemos establecer que este CP estaría representando un gradiente Antrópico (CP+)/Emocional (CP-).

Por su parte, el CP2 está correlacionado en su lado positivo con los atributos de Área y Natural en tanto que en su lado negativo correlaciona con los atributos Punto y Antrópico. De este modo, el gradiente podría ser Natural (CP+)/Antrópico (CP-). Sobre estos dos gradientes se ordenarían entonces los elementos de la percepción de los estudiantes evaluados.

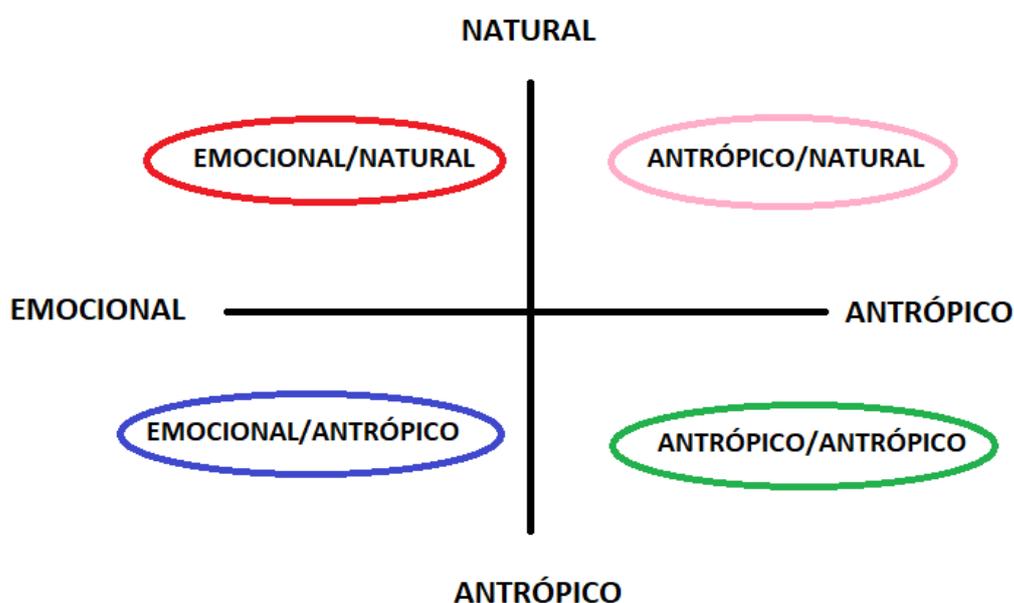


Figura 19. Grupos perceptuales definidos en los encuestados.

Se constató que esta tipología incluye varios de los componentes que definían lo que es un mapa cognitivo (MC). Con relación a los elementos de Identidad, en el CP 2+ está presente la categoría Área, en el CP2- está la categoría Punto; otro componente de la Identidad se refería al origen de los elementos, es decir, su origen Natural o Antrópico, el primero de los cuales está en el CP2+ en tanto que el CP2- está asociado a los elementos de origen Antrópico. Finalmente, un tercer componente del mapa cognitivo se refería a la Estructura, la misma que está asociada al CP1+.

De otro lado, hay elementos que corresponden al Significado (ó contenido emocional) en el CP1-. De este modo, parece que estamos frente a una clasificación completa ya que tiene los tres ingredientes (Identidad, Estructura y Significado) que se han sugerido como constituyentes de un mapa cognitivo, señalando además que este resultado parece confirmar lo sugerido por Galindo y Corraliza (2012) cuando señalan que los contenidos emocionales de un MC están asociados al Agrado y a la Activación (Arousal).

Identificados los grupos, se trata ahora de buscar de identificar – si la hay – alguna(s) característica(s) socio-económica(s) que pueda(n) estar asociadas a esta diferenciación en grupos identificada a partir de los patrones de percepción.

4.2.4 SOBRE LA POSIBILIDAD DE IDENTIFICAR QUÉ CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DEFINEN LOS TIPOS DE PERCEPCIÓN QUE SE HAN ENCONTRADO.

Una cosa que podría explicar las diferencias entre los grupos perceptuales podría tener que ver con el sexo. La evaluación de esta posibilidad se muestra en la Figura 20 en la que se tiene el porcentaje de damas y varones que hay en cada grupo de percepción.

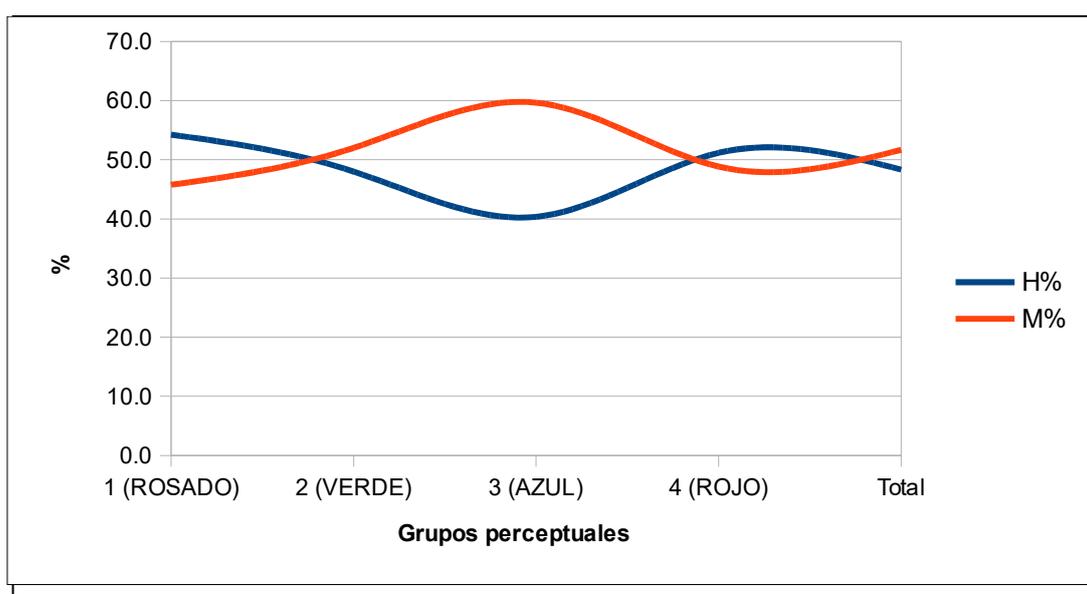


Figura 20. Composición porcentual de damas (M) y varones (H) entre los encuestados.

Un análisis de las diferencias entre grupos perceptuales y su interacción con el sexo ha mostrado – mediante un NPMANOVA de dos vías, en el Cuadro 14 - que hay diferencias altamente significativas entre los grupos de percepción – lo que ya se sabía -, igualmente entre sexos y que la interacción entre estas dos Fuentes de clasificación alcanza significación estadística. Esto implica que los diferentes grupos perceptuales (GP) tienen composiciones de sexo que no siempre son iguales. El NPMANOVA se hizo con el coeficiente de correlación como criterio.

Los resultados del NPMANOVA se pueden ver de forma gráfica en la Figura 20. Es notable que en casi todos los grupos perceptuales (GP) la proporción de damas y varones parece no diferenciarse significativamente del 50%; sin embargo, en el grupo perceptual azul – que corresponde al cuadrante 3, es decir, los Antropico/Emocionales – es notable la dominancia de las damas frente a los varones. Por tanto, al menos en este GP el sexo afecta a la percepción.

Cuadro 14: NPMANOVA para evaluar las diferencias entre grupos perceptuales, entre sexos y la interacción entre grupos y sexos.

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado Medio	F	p
GpoPercep	7,644	3	2,548	36,017	0,0001
Sexo0M1F	0,33918	1	0,33918	4,7945	0,0112
Interactiøn	0,40204	3	0,13401	1,8943	0,0172
Residual	14,22	201	0,070744		
Total	22,605	208			

Otros dos criterios que se han usado para explicar las diferencias entre GP han sido la artificialidad de las profesiones de los encuestados y la ruralidad de su departamento de origen (estimada mediante el porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) que trabaja en el sector agrícola).

En el Cuadro 15 se han listado las profesiones de los encuestados y se los ha clasificado con la escala de tres categorías de artificialidad: Poca, Media y Alta. Ciertamente se puede mejorar la clasificación y podría ser necesario una mayor precisión en la definición de cada profesión pero, siendo la presente una indagación de carácter exploratorio parece ser suficiente la clasificación presentada.

La Figura 21 muestra los resultados de la clasificación. Queda claro que son los porcentajes de Poca Artificialidad y de Artificialidad Media los que importan. De hecho la Artificialidad Alta sólo queda como complemento a lo dicho por las otras dos categorías. Por lo demás, es el GP 1 (rosado, Antrópico/Natural) el que tiene un porcentaje mayor de carreras con poca artificialidad y esto tiene sentido ya que percibir elementos naturales es algo que se ve favorecido en carreras con poca artificialidad, es decir, con más naturalidad.

Una cosa similar se tiene con el GP 3 (azul, Antrópico/Emocional) aunque acá la razón de la dominancia de carreras con poca artificialidad no está tan clara, salvo que se asuma que las carreras con poca artificialidad brinden un contenido emocional mayor que las carreras más artificiales. Así, naturaleza (por oposición a artificialeza) estaría asociada a contenido emocional.

Sin embargo, cuando se ve el caso del GP 4 (rojo, Emocional/Natural) parece haber una contradicción ya que este grupo tiene los dos atributos asociados con una mayor naturalidad: la propia naturaleza y el contenido emocional, a pesar de lo cual el porcentaje de carreras con poca artificialidad disminuye. Esto sugiere que para este grupo no es sólo la artificialidad de la carrera lo que importa. Es posible que esto se pueda explicar recurriendo al contexto en que el entrevistado se ha desarrollado es decir, la naturalidad del espacio en que ha crecido. Esto se estimó mediante el grado de ruralidad del departamento de origen de cada entrevistado. Antes conviene señalar que el caso del GP 2 (verde, Antrópico/Antrópico) resulta explicable en términos de la artificialidad de las carreras de sus integrantes; esta es alta, lo que confirma lo dicho para los GP 1 y 3, es decir que carreras con poca naturalidad no tienen contenidos naturales – lo que resulta siendo redundante – ni emocionales.

Cuadro 15: Relación de profesiones de los encuestados y el nivel de Artificialidad de las profesiones en una escala de tres categorías.

Profesiones	Grado de artificialidad
Biólogo	Poca
Geógrafo	Poca
Ing. Agrónomo	Poca
Ing. Zootecnista	Poca
Ing. Agrícola	Poca
Ing. Ambiental	Poca
Ing. Forestal	Poca
Ing. Geógrafo	Poca
Ing. Pesquero	Poca
Ing. RRNN	Poca
Lic. Turismo	Poca
Veterinario	Poca
Bachiller/Estudiante	Media
Ingeniero	Media
Profesor	Media
Técnico	Media
Abogado	Alta
Bibliotecólogo	Alta
Economista	Alta
Estadístico	Alta
Filósofo	Alta
Historiador	Alta
Ing. Civil	Alta
Ing. De Minas	Alta
Ing. De Sistemas	Alta
Ing. Industrial	Alta
Ing. Industrias Alimentarias	Alta
Ing. Mecánica y Electricidad	Alta
Ing. Químico	Alta
Médico	Alta
Oficial Militar	Alta
Psicólogo	Alta
Químico	Alta
Secretaria Ejecutiva	Alta
Sociólogo	Alta
Traductor	Alta

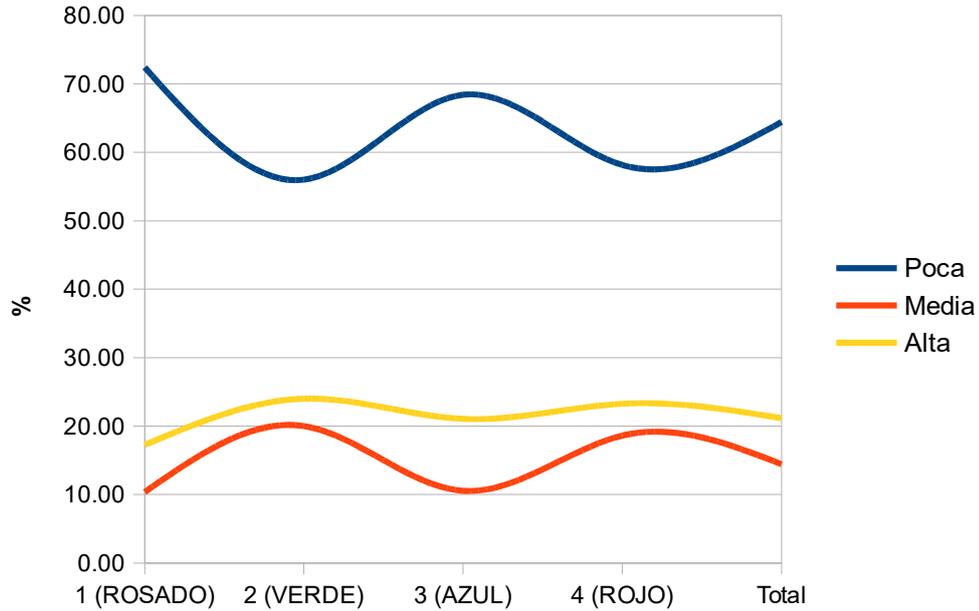


Figura 21. Porcentaje de artificialidad de la carrera en cada Grupo Perceptual.

Con relación a la ruralidad como estimador de la naturalidad del espacio en que ha crecido el entrevistado, conviene señalar que al evaluar el tipo de distribución estadística de la PEA rural para cada uno de los entrevistados dentro de cada GP, se encontró que ésta es fuertemente agregada tal como – a modo de ejemplo se presenta para el GP 2 en la Figura 22-. En ese sentido la caracterización de la ruralidad para cada GP no se basó en el promedio por GP sino en la mediana.

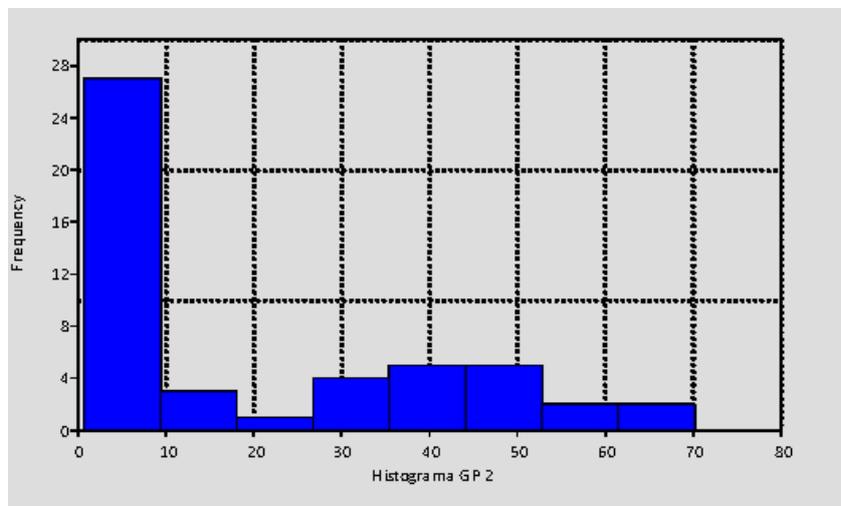


Figura 22. Distribución de la PEA rural para los entrevistados del GP 2.

La diferencia en la ruralidad de los GP es clara tal como en la Figura 23. Hay dos grupos tan claramente diferentes que no se requiere prueba estadística alguna para definirlos. En efecto, los GP 1 y 2 son decididamente urbanos en tanto que los GP 3 y 4 son marcadamente rurales. Los GP 1 y 2 se ubican en el lado Antrópico del eje Antrópico/Emocional. Los GP 3 y 4 se ubican en el lado Emocional del mismo eje. De este modo, el mensaje parece ser que sólo los encuestados que han crecido en espacios más naturales – PEA rural alta – tienen un contenido emocional en su percepción de un paisaje natural tal como la Figura 1 del Anexo 2. En contrapartida, los que han crecido en un espacio urbano no manifiestan un contenido emocional en su percepción de espacios naturales. Esto no necesariamente implica que toda su percepción está desprovista de contenidos emocionales ya que podría ser que estos afloren al percibir escenas urbanas.

Dado que estamos interesados en la gestión de la naturaleza y sus recursos, el resultado que se acaba de presentar parece inquietante por lo menos para aquellas personas que habiendo crecido en espacios urbanos carecen de contenidos emocionales frente a los espacios naturales. ¿Cómo esperar que puedan incorporar nociones de integridad, sostenibilidad, racionalidad dialógica en la gestión de espacios naturales frente a los cuales no se sienten emocionados?

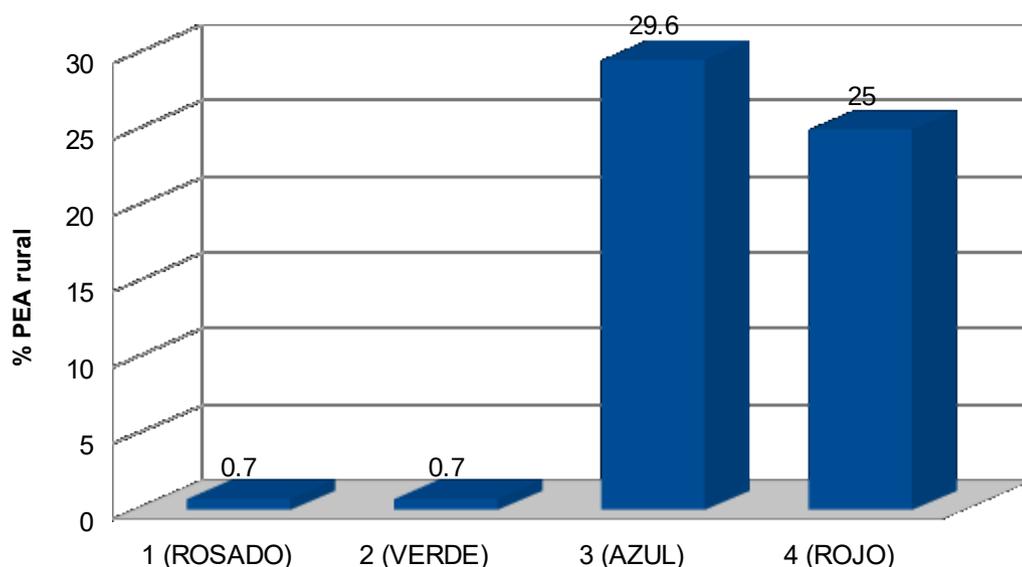


Figura 23. Ruralidad de los encuestados por GP, estimada con el porcentaje de la PEA rural de su Departamento de nacimiento.

Hasta este punto se han visto por separado algunas características que podrían explicar los GP que se han identificado; sin embargo, una característica de los sistemas complejos es la emergencia, es decir, la posibilidad de que cuando todos los elementos de un sistema operan en conjunto hacen emerger comportamientos que no se pueden inferir cuando se considera el efecto individual de esos elementos (Kay et al., 1999).

La búsqueda de comportamientos emergentes se ha hecho mediante el análisis simultáneo de los criterios socio-económicos que se han señalado hasta el momento. Este análisis está en la línea de que si bien al analizar individualmente las varias características, parece no haber una respuesta clara y aplicable a la definición de todos los GP, es posible que su tratamiento simultáneo permita que emerjan patrones como consecuencia de la interacción entre los varios factores que se han analizado de modo independiente. Los factores que se analizarán son – para cada GP -: % de cada Maestría, % sexo, % artificialidad de las carreras, % ruralidad del Departamento de nacimiento. El Cuadro 16 resume estos atributos por GP.

Cuadro 16: Atributos que caracterizan a cada GP.

ATRIBUTO/GRUPO	1 (ROSADO)	2 (VERDE)	3 (AZUL)	4 (ROJO)
% CIAM	35,59	41,18	35,09	34,88
% CIAMH	10,17	1,96	3,51	4,65
% ECAP	23,73	21,57	42,11	25,58
% ECOT	6,78	3,92	5,26	4,65
% EDAM	5,08	7,84	7,02	13,95
% PEGA	18,64	23,53	7,02	16,28
% Hombres	54,24	48,00	40,35	51,16
% Mujeres	45,76	52,00	59,65	48,84
% Poca Artificialidad	72,41	56,00	68,42	58,14
% Artificialidad Media	10,34	20,00	10,53	18,60
% PEA rural	0,70	0,70	29,60	25,00

En la Figura 24 se observa el GP Rojo (Natural/Emocional) está más cerca del origen de coordenadas; esto parece sugerir que este estado puede representar una condición básica, no diferenciada, a partir de la cual se han ido desarrollando las características especiales que definen a los otros GP. Después de todo, la única manera de establecer alguna relación entre los otros GP, es a través del GP Rojo. Si esta interpretación es correcta, habría que decir que tanto el contenido emocional como la percepción de los elementos naturales – ambos presentes en el GP Rojo – constituyen atributos básicos de la percepción de las personas. Sería a partir de esta condición básica que surgirían los otros GP desarrollando otras capacidades o inhibiendo algunas de las que ya se tenían.

Todos los otros GP tienen en común la percepción de elementos antrópicos. Si la interpretación que se sugiere es correcta, resulta que es más básico percibir elementos naturales y sólo posteriormente se aprende a percibir elementos antrópicos. Por otro lado, los tres otros GP se definen en función de la pérdida de alguno de los atributos que se están asumiendo como básicos. En efecto, el GP Rosado (Antrópico/Natural) ha perdido los contenidos emocionales en su percepción; el GP Azul (Antrópico/Emocional) ha perdido la capacidad de percibir elementos naturales y el GP Verde (Antrópico/Antrópico) ha perdido ambas capacidades, es decir sólo percibe elementos antrópicos en los paisajes naturales pero además eso no le causa emociones.

Debe recordarse que la conjetura que se plantea, es eso, una conjetura, y que por lo demás está referida a la percepción de paisajes naturales, y no de paisajes urbanizados. Una definición más completa de cada GP se tiene al considerar las variables que correlacionan con los dos componentes principales del ACP de la Figura 24, lo que se presenta en las Figuras 25 y 26.

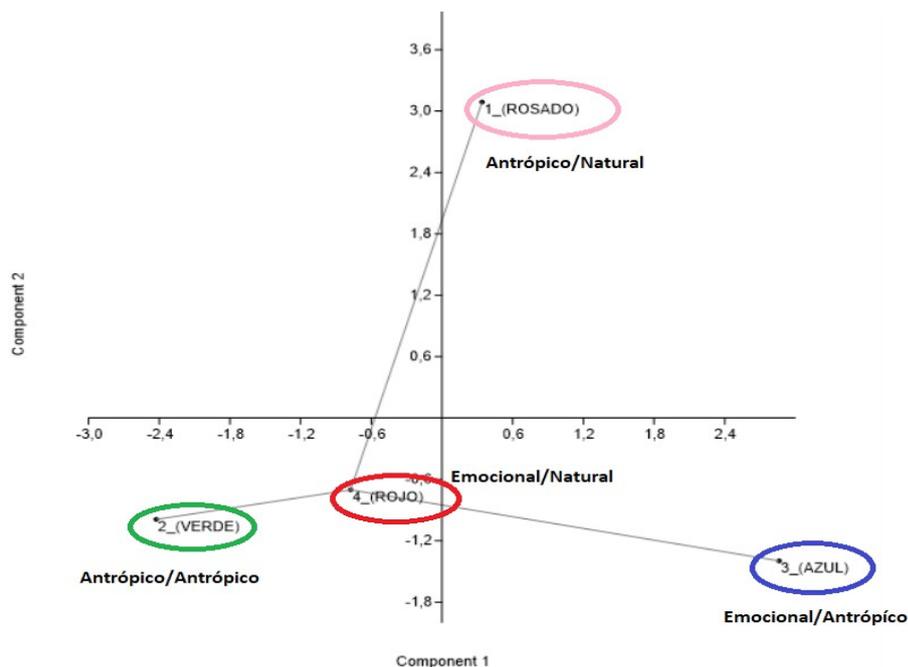


Figura 24. Resultados de un ACP con los datos del Cuadro 16. Se han sobrepuesto los nombres de los GP para facilitar la interpretación. La ubicación de los GP es la que sugiere el algoritmo MIN. SPAN TREE del ACP.

A partir de las correlaciones que tiene cada GP con las variables que definen a los componentes principales 1 y 2 se ha buscado de identificar qué atributos definen a cada GP; esto se ha graficado en la Figura 27 en la que se califica cada GP con aquellas variables que de acuerdo al ACP tenían correlaciones Muy Altas (2), Altas (1), Bajas (-1) y Muy Bajas (-2) con el CP que define a cada grupo. En este caso, siguiendo la conjetura esbozada líneas arriba en el sentido de que el GP rojo parece tener una condición básica, es decir no diferenciada, se lo ha graficado como indiferente a las variables – lo que equivale a un valor cero –.

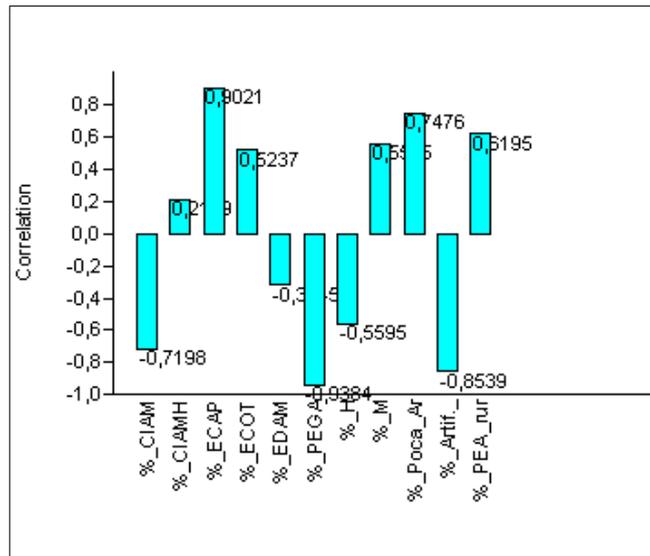


Figura 25. Correlación de las variables del ACP de la Figura 24 con el Componente Principal 1.

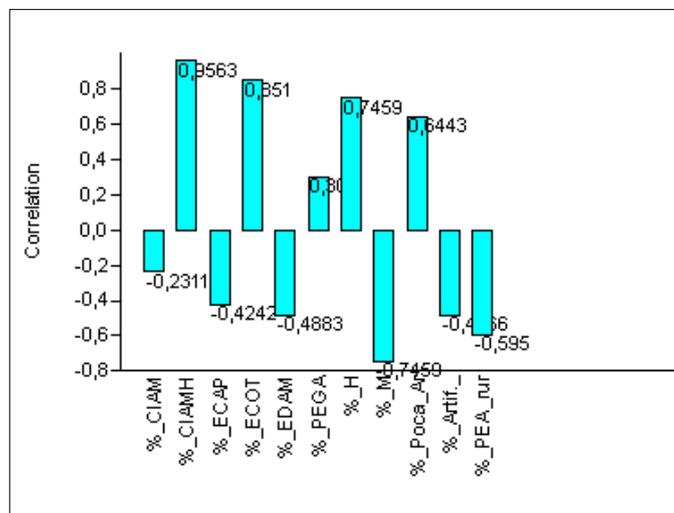


Figura 26. Correlación de las variables del ACP de la Figura 24 con el Componente Principal 2.

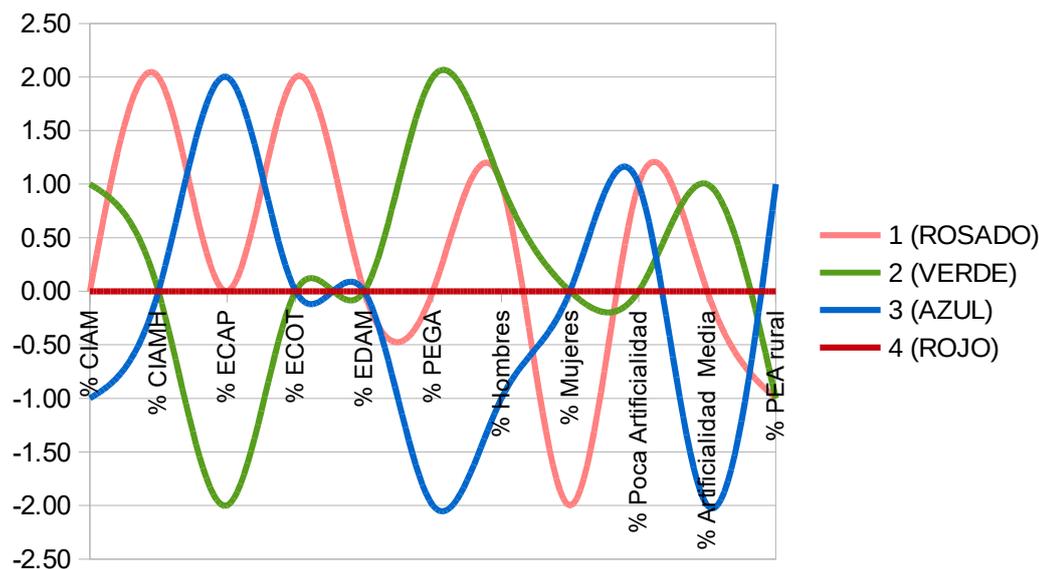


Figura 27. Descripción de cada GP en términos de los atributos que los definen; 2: Muy Alto, 1: Alto; 0: Indiferente; -1: Bajo; -2: Muy Bajo. Se está asumiendo que el GP rojo representa el estado no diferenciado.

De este GP rojo se puede decir – de acuerdo a lo mostrado en el Cuadro 16 - que se trata de un grupo en el que predominan los estudiantes de las maestrías de Ciencias Ambientales (CIAM) y en menor medida los de Ecología Aplicada (ECAP); es marcada además la dominancia de las carreras con poca artificialidad y los que pertenecen a él han vivido en espacios cercanos a lo natural – lo que se infiere de la PEA agrícola de los departamentos en los que han vivido -. Debe recordarse que es este el GP en el que frente a un paisaje natural sus integrantes han sido capaces de reconocer muchos elementos naturales y expresan un contenido emocional en su percepción.

A partir de este GP rojo parecen haberse diferenciado los otros GP. El GP 1 (rosado, antrópico/natural) se encuentra en el lado positivo del CP 2; en términos de su composición por maestrías, es claro el predominio de los estudiantes de Ciencias Ambientales de Huaraz (CIAMH) y de los de Ecoturismo (ECOT). Al mismo tiempo llama la atención la marcada escasez de mujeres en este grupo. Finalmente, es poca la artificialidad de las carreras de sus integrantes aunque al mismo tiempo es baja la ruralidad de los departamentos de los cuales provienen. Si bien es cierto los integrantes de este GP han vivido en espacios con baja ruralidad, es probable que el hecho de que sus carreras tengan poca artificialidad explique

que aún mantengan la capacidad de percibir elementos naturales en el paisaje que se les ha mostrado. Resalta sin embargo la carencia de elementos emocionales en su percepción.

El GP 3 (azul, antrópico/emocional) se encuentra en el lado positivo del CP 1. Queda definido por una marcada dominancia de los estudiantes de Ecología Aplicada, por una marcada ausencia de estudiantes del PEGA, por carreras con poca artificialidad y por el hecho de que sus integrantes han vivido en espacios con alta ruralidad, es decir con alta naturalidad. Llama la atención de que a pesar de que este GP tiene poca artificialidad en sus carreras y alta ruralidad, sin embargo ha perdido la capacidad de percibir elementos naturales.

Lo realmente contradictorio en este GP parece ser que a pesar de no percibir los elementos naturales sin embargo si se emociona con ellos. Esto está sugiriendo que en las personas que pertenecen a este GP es posible que la contemplación de un paisaje natural los emocione aún cuando no hayan identificado los elementos naturales que conforman el paisaje. Esto sugiere que con relación a los contenidos de un mapa cognitivo – es decir, contenidos localizacionales y contenidos emocionales – no habría una prelación entre unos u otros, es decir, se puede identificar los elementos del paisaje natural y no emocionarse con ellos o, de otro lado, se puede emocionarse con el paisaje aún cuando no se hayan identificado sus componentes. En esta última línea habría que decir que también sería posible que lo que genera las emociones sean los elementos antrópicos del paisaje natural; en este caso, el espacio natural es sólo el marco pues lo que se perciben son los elementos antrópicos y son estos los que además generan emociones.

Finalmente, el GP 2 (verde, antrópico/antrópico) corresponde al lado negativo del CP 2. está definido por una muy clara dominancia de los estudiantes del PEGA y en segundo lugar estudiantes de Ciencias Ambientales, al mismo tiempo una ausencia de estudiantes de Ecología Aplicada. De otro lado, la artificialidad de las carreras de sus integrantes es alta y la ruralidad en la que han vivido es baja. Es decir, no tiene la naturalidad en las carreras ni la ruralidad en los departamentos en los que han vivido sus integrantes. Esta doble ausencia parece estar en la base de que estas personas ni sean capaces de identificar los elementos del paisaje natural ni sean capaces de emocionarse con él.

Una evaluación global de la contribución de las variables analizadas a las diferencias entre GPs se muestra en el Cuadro 17. Usando la rutina SIMPER en el PAST se han calculado que si se hace una media en las diferencias entre todos los grupos – como muestra el Cuadro aludido – es el porcentaje de la PEA rural la variable que resulta de mayor trascendencia para definir las diferencias entre los GPs. Recuérdese que esta es una variable que se ha usado para estimar el grado de naturalidad de los espacios en que ha vivido cada encuestado. De este modo la pérdida de la “ruralidad” - es decir naturalidad – es el factor más importante que resulta afectando a los modos en que se percibe a la naturaleza.

En términos de lo que sería conveniente para la gestión sostenible de la naturaleza y los recursos que posee, parece razonable esperar que los que la van a gestionar deban tener la capacidad de identificar los elementos que la definen y mejor aún, que sean capaces de emocionarse por esa naturaleza. En ese sentido, el GP 4 (rojo) parece tener ambas características como condiciones básicas de la percepción de sus miembros; la razón de esto parece estar tanto en la conexión con la naturaleza de los espacios en los que han vivido, así como la poca artificialidad de las carreras de sus miembros.

Cuadro 17: Contribución de cada variable analizada a las diferencias entre los GP. Resultados de un análisis SIMPER.

Variables	Diferencia media	Contrib. %	Acumulado %
%_PEA_rural	478.8	41.72	41.72
%_ECAP	176.2	15.35	57.07
%_Poca_Artif.	125.6	10.94	68.01
%_PEGA	95.9	8.356	76.36
%_H	71.12	6.197	82.56
%_M	71.12	6.197	88.76
%_Artif._Media	53.06	4.623	93.38
%_EDAM	29.35	2.557	95.94
%_CIAMH	25.53	2.224	98.16
%_CIAM	18.14	1.58	99.74
%_ECOT	2.955	0.2574	100

El caso del GP 1 (rosado, antrópico/natural) – como se ha comentado líneas arriba – es un GP cuyos miembros identifican elementos del paisaje natural aunque en su percepción están ausentes los contenidos emocionales. No parece un escenario ideal para la gestión de la naturaleza en la medida en que la existencia de una racionalidad dialógica con esa naturaleza – base para implementar la sostenibilidad de su gestión – requiere un insumo emocional para, por ejemplo, reconocer su otredad (Leff, 2006); en ausencia del reconocimiento de esta

otredad (el “otro”, en este caso la naturaleza, es un sujeto tan válido y tan respetable como yo mismo) es fácil caer en la instrumentalización de ese al que no se quiere reconocer el carácter de “otro” (March, 2005); de este modo, la naturaleza termina siendo objeto – que puede ser usado sin ningún reparo ni ético ni ontológico – u obstáculo, en cuyo caso se le puede eliminar, nuevamente sin reparos éticos ni ontológicos.

Cuadro 18. Contribución de las diferentes variables a las diferencias entre los GP Rojo y Rosado. Resultados de un análisis SIMPER.

Variables	Diferencia media	Contrib. %	Acumulado %	GP Rojo	GP Rosado
%_PEA_rural	590.5	58.78	58.78	25	0.7
%_Poca_Artif.	203.6	20.27	79.06	58.1	72.4
%_EDAM	78.68	7.832	86.89	13.9	5.08
%_Artif_Media	68.23	6.792	93.68	18.6	10.3
%_CIAMH	30.47	3.033	96.71	4.65	10.2
%_H	9.486	0.9444	97.66	51.2	54.2
%_M	9.486	0.9444	98.6	48.8	45.8
%_PEGA	5.57	0.5545	99.16	16.3	18.6
%_ECOT	4.537	0.4517	99.61	4.65	6.78
%_ECAP	3.422	0.3407	99.95	25.6	23.7
%_CIAM	0.5041	0.05018	100	34.9	35.6

En la identificación del modo en que establecen las diferencias entre los GP Rojo y Rosado – Cuadro 18 – se puede confirmar la trascendencia de la ruralidad del espacio en que ha vivido cada encuestado, así como la artificialidad de su carrera.

Ahora bien, el caso del GP 3 (azul, antrópico/emocional) presenta una situación tal vez más crítica pues sus miembros sólo supieron reconocer elementos antrópicos y no los elementos naturales. Son estos elementos antrópicos los que producen en ellos algún tipo de emoción. Esta especie de ceguera para los elementos naturales del paisaje resulta preocupante ya que ¿cómo se puede gestionar algo que no se ve?

La situación de este grupo – con relación al anterior, el rosado – es peor en la medida en que al menos los del grupo rosado veían la naturaleza – aunque no les despertaba emociones – en tanto que el grupo azul ni siquiera ve esa naturaleza. Este grupo, sin embargo, al menos tiene el componente emocional presente; aunque esas emociones sean suscitadas sólo por elementos antrópicos, no han perdido la capacidad de emocionarse.

Cuadro 19: Contribución de las variables a las diferencias entre los GP Rojo y Azul. Resultados de un análisis SIMPER.

Variables	Diferencia media	Contrib. %	Acumulado %	GP Rojo	GP Azul
%_ECAP	273.2	32.75	32.75	25.6	42.1
%_M	116.9	14	46.75	48.8	59.6
%_H	116.9	14	60.76	51.2	40.4
%_Poca_Artif.	105.7	12.67	73.42	58.1	68.4
%_PEGA	85.75	10.28	83.7	16.3	7.02
%_Artif_Media	65.12	7.805	91.5	18.6	10.5
%_EDAM	48.02	5.756	97.26	13.9	7.02
%_PEA_rural	21.16	2.536	99.79	25	29.6
%_CIAMH	1.3	0.1558	99.95	4.65	3.51
%_ECOT	0.3721	0.04459	99.99	4.65	5.26
%_CIAM	0.0441	0.005285	100	34.9	35.1

La variable más trascendente para explicar cómo se pasa del GP Rojo al GP Azul – Cuadro 19– es la preferencia que tienen los miembros de éste último GP por la Maestría de Ecología Aplicada (ECAP); las diferencias entre los GP, sin embargo, no son tan marcadas como las que habían entre el GP Rojo y el GP Rosado. La Poca Artificialidad de las carreras de los miembros de este GP es una variable que apenas se encuentra en el cuarto lugar en términos de las diferencias que genera. Peor es el caso de la Ruralidad del espacio en que han vivido sus miembros, variable que se encuentra en octavo lugar de importancia en términos de las diferencias entre estos GP. Resulta de mucho mayor interés la dominancia de las damas en el GP Azul.

Por último, se había dicho que en términos de pérdida de los atributos básicos de la percepción del paisaje, era el GP 2 (verde, antrópico/antrópico) el que tiene la situación más crítica ya que sólo perciben elementos antrópicos pero estos no les suscitan ninguna emoción. Da la impresión que este es un grupo en el que lo que prima es una visión pragmática de la naturaleza en la que esta es vista sólo como un instrumento que se puede usar para generar beneficio económico; es decir, la visión de la maximización de los beneficios económicos.

Esta es la visión que Chapin et al. (2009) denominan el paradigma de los Máximos Rendimientos Sostenidos que – además – sólo tiene sentido en una naturaleza que se supone se encuentra en estado estacionario. Los inconvenientes de este punto de vista para la gestión de los ecosistemas ya han sido puestos de manifiestos por los referidos autores.

Cuadro 20: Contribución de las variables a las diferencias entre los GP Rojo y Verde. Resultados de un análisis SIMPER.

Variables	Diferencia media	Contrib. %	Acumulado %	GP Rojo	GP Verde
%_PEA_rural	590.5	76.64	76.64	25	0.7
%_PEGA	52.56	6.822	83.47	16.3	23.5
%_CIAM	39.69	5.152	88.62	34.9	41.2
%_EDAM	37.33	4.846	93.46	13.9	7.84
%_ECAP	16.08	2.087	95.55	25.6	21.6
%_H	9.986	1.296	96.85	51.2	48
%_M	9.986	1.296	98.14	48.8	52
%_CIAMH	7.236	0.9392	99.08	4.65	1.96
%_Poca_Artif.	4.58	0.5944	99.68	58.1	56
%_Artif_Media	1.96	0.2544	99.93	18.6	20
%_ECOT	0.5329	0.06917	100	4.65	3.92

En la definición de este GP, es nuevamente el Porcentaje de la PEA Rural la variable que lo define abrumadoramente – Cuadro 20-; de hecho, el 76,64% de las diferencias de este GP con el GP Rojo es la muy escasa ruralidad de sus miembros. Se trata por tanto de un grupo de “urbanitas”, es decir gente cuya vida se ha desarrollado esencialmente en el ámbito urbano. Complementariamente, su preferencia por el PEGA es otra característica que define a los integrantes de este GP.

Dado que, tanto la naturalidad del espacio en el que han vivido los encuestados como la artificialidad de la carrera que han escogido, son variables que pertenecen al pasado, no es posible actuar sobre ellas para intentar devolverles las características que definen al GP Rojo y que parecen ser la mejor base para hacer un buen gestor ambiental. La tarea que se plantea para las Maestrías Ambientales y de Ecología, es la identificación de modos mediante los cuales se pueda devolver al estudiante su capacidad para identificar los elementos del paisaje natural y para emocionarse con ellos.

Probablemente lo que se puede afirmar es que de todas maneras un mayor contacto con la naturaleza es algo que se debe privilegiar ya que esto debería favorecer un mayor reconocimiento de los elementos que la conforman. Con las emociones la tarea parece ser más compleja; de hecho las estamos mencionando como si de una sola entidad se tratara. Sin embargo, se debe recordar que ya Russell et al. (1981) habían indicado que el “espacio emocional” es bipolar y bifactorial, es decir, que son dos factores – Activación y Agrado – los que explican las emociones que además se comportan entre sí de forma antagónica.

Sobre esta base desarrollan ocho grupos de emociones básicas que tendrían que ser usadas en el análisis posterior de las emociones de cada GP.

Hay un grupo de preguntas que surgen de lo mencionado hasta aquí:

1 ¿son las emociones de cada GP de la misma naturaleza – teniendo en cuenta los ejes de Activación y Agrado – o es que cada GP siente emociones de diferente naturaleza?

2 ¿hay alguna interacción entre los elementos del paisaje que se identifican y las emociones que suscitan?

3 ¿hay interacción entre las emociones que el paisaje suscita en una persona y el modelo de comportamiento – lo que está dispuesto a hacer o lo que hace – que ésta tiene?

4 ¿hay diferencias que se puedan evidenciar en un estudiante entre la evaluación de entrada – cuando recién ingresa a la Maestría – y una evaluación de salida – cuando termina el programa - ?

5 ¿ hay diferencias entre la percepción ambiental – en sus componentes localizacional y emocional – entre los estudiantes de una Maestría y el poblador local con el cual tiene que interaccionar en su trabajo diario?

Naturalmente estas son solo algunas de las inquietudes que la presente indagación suscita; la búsqueda de las respuestas parece justificar la necesidad de hacer de ésta una línea de investigación en el contexto de la Ecología Aplicada, y en general de percepción ambiental, tal como fue sugerido por ejemplo por el programa El hombre y la biosfera de la UNESCO (UNESCO-MAB 1985).

4.3 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES

La Figura 28 muestra los resultados del porcentaje de problemas ambientales identificados por cada grupo de percepción (GP) que corresponde a cada frente. Se esperaba que alguna diferencia importante debía haber entre los grupos de percepción ya que como se ha visto en las secciones precedentes, sus formas y estilos de percepción son diferentes sea en la

identificación de elementos del paisaje – y su condición de naturales o antrópicos -, sea en los contenidos informacionales y/o emocionales del mismo.

A pesar de lo manifestado, el hecho a remarcar en la Figura 28 es la marcada dominancia de los problemas del frente marrón con relación a los problemas de los otros frentes. Y esta dominancia se da de modo parejo entre todos los grupos de percepción.

La no existencia de diferencias entre los GP en lo que a identificar problemas ambientales se refiere, a pesar de que perceptualmente si hay diferencias, puede ser consecuencia de la no equivalencia entre el modelo mental real y el declarado. Como lo han señalado Argyris and Schon's (1974) – citados por Jones et al. (2011) – pueden haber diferencias entre el modelo mental declarado, es decir, lo que se dice y lo que realmente se hace - el modelo mental que se usa para interpretar una situación -.

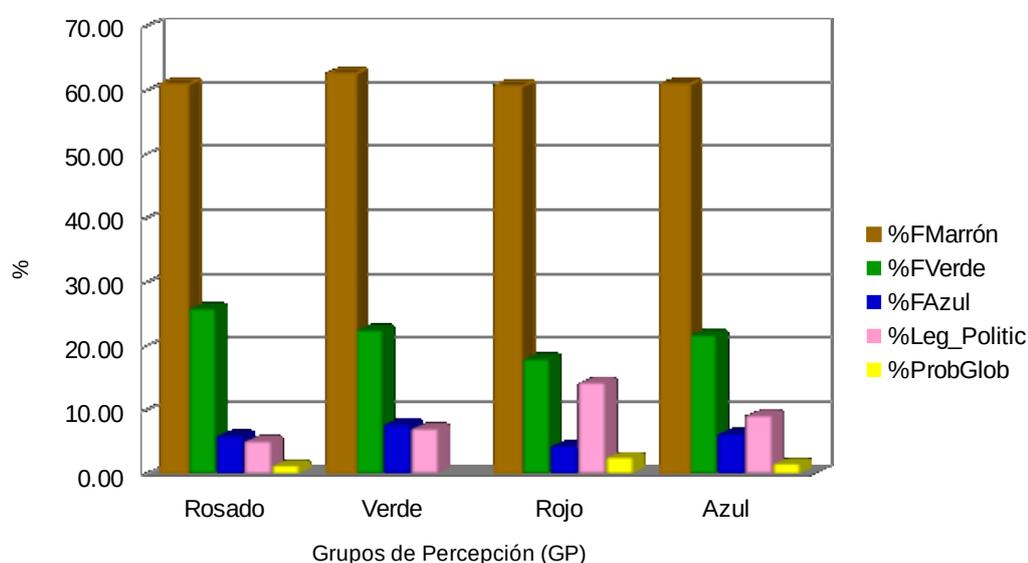


Figura 28. Identificación de los problemas ambientales por cada Grupo de Percepción.

Cuando se pregunta a los estudiantes por los elementos que percibe en la Figura 1 del Anexo 2 – base para la identificación de los GP – no les es posible saber qué es lo que se espera de ellos, es decir, no pueden saber qué se puede juzgar como correcto o no. De este modo, se ven obligados a decir lo que realmente perciben; este sería su “modelo mental real”.

Por el contrario, cuando se les pregunta por los problemas ambientales, parece haber una marcada preferencia por lo que se supone es lo correcto cuando se habla de medio ambiente, es decir que estos problemas atañen principalmente a emisiones, vertimientos y residuos sólidos, en una palabra el frente marrón; este sería el “modelo mental declarado”.

Esta diferencia entre el modelo mental declarado y el real parece ser una buena muestra de hasta qué punto la educación – formal o informal – ha construido una imagen de lo que se supone es el medio ambiente y los problemas que afronta. En ese sentido no parece exagerado el punto de vista de los que entienden a la educación como un proceso de “deformación profesional” que muchas veces inhibe formas de percibir – y por tanto actuar – que tienen una base biológica.

Algo que alienta a ser optimistas frente a este proceso sería el hecho de que las formas más básicas de percibir – en este caso lo que hemos llamado el modelo real – estarían más cerca de lo que se ha denominado “Esquema” (Rutherford and Wilson (2004) y que viene a ser una especie de modelo mental que se ha instalado en la memoria de largo plazo. Por el contrario, el modelo declarado, en la medida en que es más reciente, operaría en la memoria de corto plazo. Evidentemente es más fácil revertir los contenidos que operan en el corto plazo que aquellos que lo hacen en el largo plazo. Después de todo, conviene recordar que los modelos mentales tienen una base biológica sobre la cual se los construye mediante el aprendizaje (Nersessian, 2002).

La importancia de cómo perciben las personas y los modelos mentales que usan para ese fin viene del hecho de que – como lo han indicado Rutherford and Wilson (2004) y Jones et al. (2011) – se trata de constructos representacionales y computacionales que se usan en el entendimiento de cómo son las cosas en el mundo real, cuál es la dinámica causal que las afecta, a partir de lo cual se puede actuar sobre ese mundo. De este modo, los modelos mentales vienen a ser la base para nuestro accionar ambiental.

V. CONCLUSIONES

5.1 Los contenidos localizacionales, del paisaje identificados con mayor frecuencia fueron Punto, Línea y Área. En segundo lugar están los elementos que aluden al carácter Natural o Antrópico del paisaje percibido. Los contenidos emocionales han ocupado un tercer lugar. Los aspectos más escasamente percibidos por los encuestados corresponden a la estructura, es decir los que identifican los componentes que conforman a un elemento del paisaje (“techos de tejas”) o a los que los agrupan (“conjuntos de casas”).

5.2 La evaluación simultánea de todos los elementos percibidos, mostró que en el ACP, los ejes de la percepción son: 1) un gradiente Antrópico/Emocional y, 2) un gradiente Natural/Antrópico.

5.3 Se han identificado cuatro tipos perceptuales (Gp): el Emocional/Natural (rojo), el Antrópico/Natural (rosado), el Emocional/Antrópico (azul) y el_Antrópico/Antrópico (verde).

5.4 La variable que mejor explicó las diferencias entre los Gp es el grado de naturalidad del espacio en el que ha vivido el encuestado (estimado por el % de la PEA agrícola de su departamento de origen). Complementariamente, la artificialidad de su carrera y su preferencia por la maestría de ecología aplicada o por el PEGA explican las diferencias entre los GP.

5.5 Las características socio-económicas sugieren que el GP más básico es el rojo (Emocional/Natural) de allí se habrían derivado los otros grupos. Lo fundamental de su percepción fue identificar elementos naturales en el paisaje y emocionarse con ellos. Los otros tres grupos implican la pérdida de alguna de las dos características de este GP. Los miembros de este GP han vivido en ambientes con alta ruralidad y pertenecen preferentemente a las maestrías de ciencias ambientales y de ecología aplicada.

5.6 El GP azul (Emocional/Antrópico) sólo identificó elementos antrópicos en el paisaje y mantiene su capacidad de emoción. Tiene alta ruralidad, pertenecen preferentemente a la maestría de ecología aplicada y hubo cierta dominancia porcentual de las damas y poca artificialidad en sus carreras.

5.7 El GP rosado (Antrópico/Natural) no mostró capacidad de emocionarse con lo que percibió; reconoce elementos antrópicos y elementos naturales. Lo define la baja ruralidad de los departamentos en los que han vivido y la baja artificialidad de sus carreras. Son preferentemente de las maestrías de ciencias ambientales de Huaraz y de ecoturismo.

5.8 El GP verde (Antrópico/Antrópico) no mostró capacidad para identificar elementos naturales ni capacidad de emocionarse con ellos. Lo define la muy baja ruralidad de los departamentos en que han vivido sus miembros, así como su marcada preferencia por el PEGA.

5.9 Desde una perspectiva de gestión de la naturaleza, es deseable que el gestor sea capaz de identificar los elementos naturales que definen a los paisajes y emocionarse con ellos. Sólo el GP rojo mostró esas capacidades. El GP rosado (Antrópico/Natural) y el GP azul (Emocional/Antrópico) han perdido cada uno, una de las dos propiedades deseables para ser un buen gestor. En este contexto, es crítica la situación del GP verde (Antrópico/Antrópico) ya que ni reconoce los elementos naturales de los paisajes ni se emociona con ellos.

5.10 Con relación a los problemas ambientales, a pesar de las marcadas diferencias en lo que a sus características de percepción se refiere, todos los GP responden de la misma manera. Todos señalan al frente marrón (emisiones, vertimientos y residuos sólidos) como lo más importante. Esto sugiere que hay una diferencia entre lo que se llama el “modelo mental expuesto” - el que declaran cuando se les pregunta sobre problemas ambientales - y el “modelo mental de comportamiento” - el que realmente usan en cada situación y que se ha manifestado en su pertenencia a un GP -.

VI. RECOMENDACIONES

6.1 Sería necesario continuar con investigaciones como la presente para confirmar los patrones identificados; se debería investigar si los estudiantes que ingresan a estas maestrías en el presente momento tienen como ejes de su percepción ambiental a los gradientes Antrópico/Emocional y Natural/Antrópico.

6.2 Complementariamente se debería implementar una investigación de entrada/salida que permita identificar a qué GP pertenece un estudiante al ingresar a una maestría ambiental, y cómo se modifican sus patrones de percepción al terminar la maestría.

6.3 Sería necesario investigar si las maestrías ambientales están alentando la capacidad de detectar elementos naturales de los paisajes y de emocionarse con ellos, dado que éstos son los elementos deseables para un buen gestor de la naturaleza; prestarle atención a las emociones ya que tradicionalmente se las ha considerado fuera del ámbito de interés de la academia.

6.4 Será necesario investigar la bipolaridad de los ejes emocionales: la Activación y el Agrado. Es necesario indagar más precisamente qué tipo de emoción es la que suscita un paisaje natural en cada GP.

6.5 Con relación a los problemas ambientales, será necesario investigar con mayor detalle las diferencias que existan entre los modelos mentales expuesto y de comportamiento. Al mismo tiempo se requiere conocer cuáles son las causas por las que tantos estudiantes, al margen del GP al que pertenecen creen que lo fundamental de los problemas ambientales tiene que ver con emisiones, vertimientos y residuos sólidos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉU, J. 1998. Los españoles: Opinión sobre sí mismo, España y el Mundo: Análisis Longitudinal Escala de Cantril. Editorial Universidad de Granada.

- ALDRIDGE, AND K. LEVINE. 2001. Surveying the Social World. Open University Press.

- ARAGONÉS, J.I. 2002. Cognición Ambiental. En: J.I. Aragonés y M. Amerigo (Eds) Psicología Ambiental. Ediciones Pirámide. Madrid.

- BABBIE, E. R. 1988. Métodos de Investigación por Encuesta. Biblioteca de la Salud. Fondo de Cultura Económica. ISBN 968-16-2947-7.

- CARREIRAS, M. 1986. Mapas Cognitivos: Revisión Crítica. Universidad de La Laguna. Estudios de Psicología. No. 26.

- BENAYAS, J. 1992. Paisaje y Educación Ambiental: Evaluación de Cambios de Actitudes hacia el entorno. Monografías de la Secretaria de Estado para las Políticas del Agua y el Medio Ambiente. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid. 241p.

- BENAYAS, J. 1999. La efectividad de la educación como factor de cambio ambiental. Publicaciones del Centro Nacional de Educación Ambiental Valsaín - Segovia. España.

- BERLYNE, D. 1960. Conflict, arousal and curiosity. McGraw Hill, New York.

- BLUMENTHAL, D. AND JEAN-LUC JANNINCK. 2000. A Classification of Collaborative Management Methods. Conservation Ecology 4(2):13 [online] URL: <<http://www.consecol.org/vol4/iss2/art13>>

CONAM. 2000. Informe Nacional del Ambiente. GEO- Perú. 2000. En PNUMA [en línea]
En: <<http://www.pnuma.org/deat1/nacionales.html>>
[consulta: 15 Abril 2018].

- CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. 1998. Report of the Workshop on the Ecosystem Approach. Lilongwe, Malawi, 26-28 January 1998.

- CORRALIZA, J. A. 1987. La experiencia del ambiente. Percepción y Significado del medio construido. Madrid. Tecnos.

- CHAPIN III, F. STUART., GARY P. KOFINAS and CARL FOLKE Editors. 2009. Principles of Ecosystem Stewardship: Resilience-Based Natural Resource Management in a Changing World. DOI 10.1007/978-0-387-73033-2. Springer Science+Business Media, LLC.

- CHAPIN III, F. STUART, CARL FOLKE, and GARY P. KOFINAS. 2009. A Framework for Understanding Change. Pp. 3 – 28 in: F. STUART CHAPIN, III, GARY P. KOFINAS, CARL FOLKE Editors, 2009 Principles of Ecosystem Stewardship: Resilience-Based Natural Resource Management in a Changing World. DOI 10.1007/978-0-387-73033-2. Springer Science+Business Media, LLC.

- DOWNS R. M. and D. STEA. 1977. Maps in mind: Reflections on cognitive mapping. New York. Harper & Row.

- FERRATER MORA, JOSÉ. 1964 Diccionario de Filosofía. Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

- EARLS, J. 2006. Introducción a la Teoría de Sistemas Complejos. Serie: Cuadernos del IDEA-PUCP N° 1.

- ECOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA. 1995. The Report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. The Ecological Society of America. 1707 H St., NW. Suite 400. Washington, DC 20006. Email: esahq esa.org.

- FARINA, A. 2010. Ecology, Cognition and Landscape. Linking Natural and Social Systems. Springer. New York.

- GALINDO, MARÍA PAZ y JOSÉ ANTONIO CORRALIZA. 2012. Estética Ambiental y bienestar psicológico: algunas relaciones existentes entre los juicios de preferencia por paisajes urbanos y otras respuestas afectivas relevantes. Apuntes de Psicología, 30(1-3):289-303 ISSN 0213-3334

- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1981. Ecología y Paisaje. Madrid: H. Blume Ediciones. 260p

- ITTELSON W. H. 1960. Visual Space Perception. Nueva York: Springer Pub.; 1960

- ITTELSON, W. H. 1973. Environmental perception and contemporary perceptual theory. In: W.H. ITTELSON (ed): Environment and Cognition. Seminar Press. New York.

- ITTELSON, W. H. 1978. Environmental perception and urban experience. Environment and Behavior 10:193-213. (citado por Paz Galindo et al, 2002).

- KAPLAN, R. and S. KAPLAN. 1989. The role of Nature: a psychological perspective. Cambridge University Press.

- HAMMER, O. 1999-2010. PAST, Paleontological Statistics. Reference Manual. University of Oslo. ohammer@nhm.uio.no

- HOLAHAN, CH. 1991. Psicología Ambiental: un enfoque general. México: Limusa.

- HOLLING, C. 2000. Theories for sustainable futures. Conservation Ecology 4(2):7 [online] URL: <<http://www.consecol.org/vol4/iss2/art7>>

- JONES, N. A., H. ROSS, T. LYNAM, P. PEREZ, and A. LEITCH. 2011. Mental models: an interdisciplinary synthesis of theory and methods. Ecology and Society 16(1): 46. [online] URL: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss1/art46/>>

- KAPLAN, R. AND S. KAPLAN. 1989 The role of Nature: a psychological perspective. Cambridge University Presss.

- KAY, J., M. BOYLE, H. REGIER and G. FRANCIS. 1999. An ecosystem approach for sustainability: addressing the challenge of complexity. *Futures* Vol 31. Pp 721-742.

- LYNCH, K. 1960. Image of the city. Cambridge Mass. MIT.

- KUHN, THOMAS S. 2006. La Estructura de las Revoluciones Científicas; trad. de C. Solís S. 3a. edición. Fondo de Cultura Económica. México.

- LAKATOS, IMRE. 1983. La Metodología de los Programas de Investigación Científica. Alianza Editorial. Madrid.

- LEFF, E. 2006. Complejidad, Racionalidad Ambiental y Diálogo de Saberes. Ponencia presentada en el I Congreso internacional interdisciplinar de participación, animación e intervención socio-educativa. Barcelona. Noviembre de 2005.

- LUDWIG, D. 2001. Crisis and Transformation. *Conservation Ecology* 5(1): 11 [online] URL: <<http://www.consecol.org/vol5/iss1/art11>>

- LURIA, A.R. 1979. El cerebro en acción. Barcelona: Fontanella.

- MARCH, J. 2005. Nuevos fundamentos de racionalidad ambiental a partir del análisis epistemológico de la Evaluación de Impacto Ambiental. *Cinta de Moebio*. Número 024. Diciembre. Universidad de Chile, Santiago.

- MINISTERIO DEL AMBIENTE. 2014. AgendAmbiente Perú. 2015-2016 <<http://www.minam.gob.pe>>

- NAJMANOVICH, D. 2007. From paradigms to figures of thought. Pp: 91-106 In: Reframing complexity. Perspectives from the north and the south. Edited by FRITJOT CAPRA, ALICIA JUARRERO, PEDRO SOTOLONGO and JACCO van UDEN. ISCE Publishing, 395 Central Street, Mansfield MA 02048 USA

- MUGICA, M. 1993. Modelos de demanda paisajística y uso recreativo de los espacios naturales. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

- NAVEH, Z., and LIEBERMAN, A. S. 1984. Landscape ecology. Theory and applications. Springer – Verlag, New York.
- NERSESSIAN, N. J. 2002. The cognitive basis of model-based reasoning in science. Pages 133-153 in: P. CARRUTHERS, S. STICH, and M. SIEGAL, editors. The cognitive basis of science. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

- O'CONNELL, D., WALKER, B., ABEL, N., and GRIGG, N. 2015. The Resilience, Adaptation and Transformation Assessment Framework: from theory to application. CSIRO, Australia.

- OOSTENDORP, A. and D. BERLYNE. 1974. Dimensions in the perception of architecture III. Multidimensional preferring scaling. Scandinavian Journal of Psychology. 19:145-150.

- PAZ GALINDO, M., M.A. GILMARTÍN y J.A. CORRALIZA. 2002. El Medio Natural. En: J.J. ARAGONÉS y M. AMERIGO (eds) 2002. Psicología Ambiental. Ediciones Pirámide. Madrid.

- PADRÓN, JOSÉ. 2007 Tendencias epistemológicas de la Investigación Científica en el siglo XXI. *Cinta de Moebio*, Marzo, número 028. Universidad de Chile. Santiago. p. 1-28.

- POPPER, KARL. 1972. Epistemología sin sujeto cognoscente. Capítulo 3 En: El conocimiento Objetivo. Un enfoque evolucionista. Editorial Tecnos, S.A. Madrid. 4ª Edición.

- PROM PERU. 1998. Perú El Dorado. Revista Internacional del Perú. Nº 10 Enero – Marzo.

- PROSHANSKY, W., W. ITTELSON and L. RIVLIN. 1978. Psicología Ambiental: el hombre y su entorno. México: Trillas.

- RODRÍGUEZ – VILLASANTE, T. Y M. MONTAÑÉS SERRANO. 2000. Algunos cambios de enfoque en las Ciencias Sociales. En “La Investigación Social Participativa:

Construyendo Ciudadanía”. Red CIMS. Red de Colectivos y Movimientos Sociales. ISBN: B- 28.804-2000, Ed. El Viejo Topo.

- RUSSELL, J.A., L. WARD and G. PRATT. 1981. The affective quality attributed to environments: A factor-analytic study. *Environment and Behavior* 13: 259-288.

- RUTHERFORD, A., and J. R. WILSON. 2004. Models of mental models: an ergonomist-psychologist dialogue. Pages 309-323 in: N. MORAY, editor. *Ergonomics major writings: psychological mechanisms and models in ergonomics*. Taylor and Francis, London, UK.

- SAVATER, F. 2003. *El valor de elegir*. Editorial Ariel. Barcelona.

- SCHILLER, A., C. HUNSAKER., M. KANE., A. WOLFE., V. DALE., G. SUTER., C. RUSSELL., G. PION., M. JENSSEN and V. KONAR. 2001. Communicating Ecological Indicators to Decision Makers and the Public. *Conservation Ecology* 5(1): 19 [online] URL: <<http://www.consecol.org/vol5/iss1/art19>>

- SHAPIRO L. E. 2001. *La inteligencia emocional de los niños: una guía para padres y maestros*. Madrid: Suma de Letras S.L.

- SOTOLONGO, P. 2007. Complexity, Society and Everyday life. Pp. 119 – 134 In: *Reframing complexity. Perspectives from the north and the south*. Edited by Fritjot Capra.

- CAPRA, A. J., PEDRO SOTOLONGO and JACCO van UDEN. 2007. Complexity, Society and Everyday life. Pp. 1 – 26 In: *Reframing complexity. Perspectives from the north and the south*. Edited by Fritjot.

- TOUPAL, R. 2003. Cultural Landscapes as a Methodology for Understanding Natural Resources Management Impacts in the Western United States. *Conservation Ecology* 7(1): 12 [online] URL: <<http://www.consecol.org/vol7/iss1/art12>>

- WAGENSBERG, J. 1994. *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Tusquet Editores S. A. Barcelona.

- WALKER, B. (compiler). 2000. Analysing integrated social – ecological systems. Report on a workshop funded by The Marcus Wallenberg Foundation for International Cooperation in Science. September 12-14 2000. Royal Swedish Academy of Sciences. Stockholm.

- WALKER, B., S. CARPENTER., J. ANDERIES., N. ABEL., G. CUMMING., M. JANSSEN., L. LEBEL., J. NORBERG., G. PETERSON and R. PRITCHARD. 2002. Resilience Management in social-ecological systems: working hypothesis for a participatory approach. Conservation Ecology 6(1): 14 [online] URL:<
<http://www.consecol.org/vol6/iss1/art14>>

- WESTMAN, W. 1985. Ecology Impact Assessment and Environmental Planning. John Wiley and Sons. New York.

- YOUNG, L. & L. A. IOZZI. 1984. Environmental education research related to the affective domain. In L.A. IOZZI (ed): Summary of research in environmental education 1971-1972. Monographs in environmental education and environmental studies, Vol. II. ERI, Ohio.

- ZONNEVELD, I. S. 1995. Land ecology. S.P.B. Publishing, Amsterdam.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

Figura 1: Cuestionario de Percepción Ambiental.

Fecha: / /

UNIVERSIDAD:

Curso:

ESCUELA DE POSTGRADO EN:

- 1.- ¿Cuál es su lugar de nacimiento? (Distrito y Provincia).....
Lugar de nacimiento de su padre (Distrito y Provincia).....
Lugar de nacimiento de su madre (Distrito y Provincia).....
- 2.- ¿Dónde vive? (Distrito y Provincia)..... Sexo: Masculino
Femenino
- 3.- ¿Cuál es su profesión?..... ¿Cuál es su
ocupación?.....
- 4.- ¿Conoce algún Parque Nacional en el Perú?....SI NO ¿Cuál (es)?.....
.....
- 5.- Por alguna razón de emergencia, se ve obligado a permanecer en un solo lugar durante 10 días. ¿En cuál de
los siguientes espacios se encontraría más a gusto?
En Paracasen El Manuen las Lomas de Lachay en El Huascarán
en La Bella Durmiente (Tingo María)en Pampa Galeras (Reserva de vicuñas)
- 6.- ¿Cambiaría el lugar elegido en la pregunta 5, para pasar los 10 días en la ciudad de:
Lima? Chiclayo?Arequipa? Trujillo? NO
- 7.- Nombrar todo lo que pueda identificar en el paisaje que se le muestre (lámina 1).....
.....
- 8.- Complete con **SÍ** ó **NO** a las siguientes frases:
- Los boletos de los microbuses o autobuses son tan pequeños que siempre los pierdo.....
- Cuando estoy de paseo me gusta escuchar la radio.....
- Cuando, durante un fin de semana en la playa, me dan a elegir entre dormir en un hotel ó
en una carpa en la playa, yo prefiero el hotel.....
- La venta de bebidas gaseosas en envases de plástico no retornable es un avance con relación a su venta en
envases de vidrio retornable.....
- 9.- Señale en orden de importancia decreciente los 5 problemas ambientales más graves en el Perú, a su juicio.
-.....
-.....
-.....
- 10.- De los 2 paisajes que se le muestran, señale aquel que prefiere. (Láminas 2 y 3).....
.....
- 11.- De la lámina 4, diga cuál plano capta más su atención, ¿el primer plano ó el plano del
fondo?.....

Anexo 2. Figuras usadas en la sección visual del cuestionario.

Figura 1

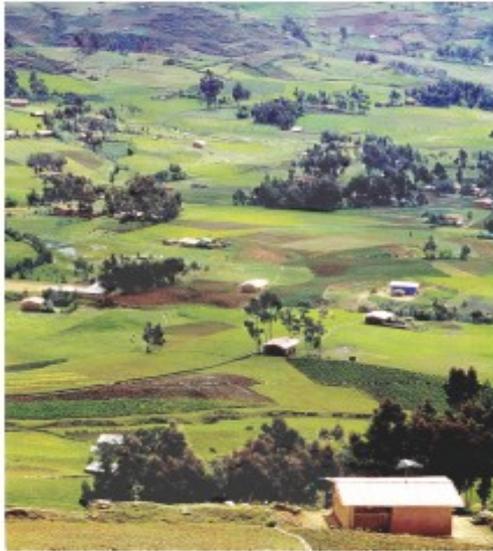


Figura 4

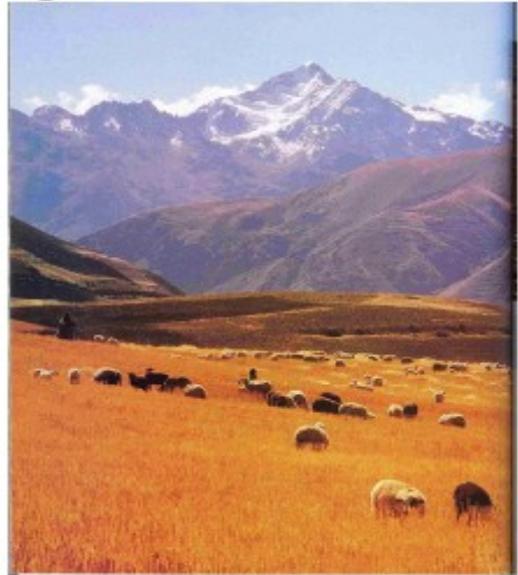


Figura 2

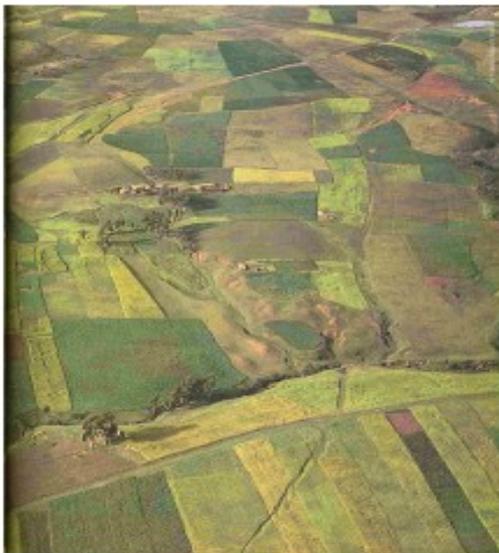
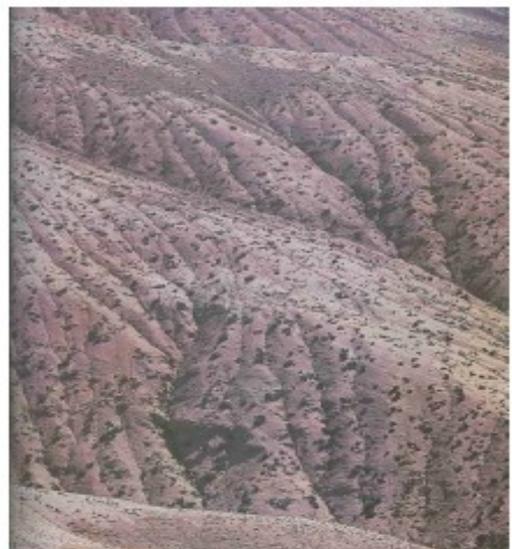


Figura 3



ANEXO 3

ASIGNACIÓN DE LOS ELEMENTOS IDENTIFICADOS POR LOS ENCUESTADOS EN FIGURA 1 ANEXO2, A LAS CATEGORÍAS QUE DEFINEN EL MAPA COGNITIVO.

Proposición	1. IDENTIDAD					2. ESTRUCTURA		3. SIGNIFICADO			
	Tipos sensu Lynch			Naturalidad (sensu Gonzalez Bernaldez)		Tipos		Factores			
	Tipo Punto	Tipo Línea	Tipo Área	Más natural	Más antrópico	Infra-estructura	Supra-estructura	Agrado	Activación	Impacto	Control
acceso a medios de comunicación televisiva					1		1				1
acequias		1			1						1
actividad agrícola de consumo propio					1		1				1
actividades agrícolas.					1		1				1
agricultura(se ve que realizan actividades de)					1		1				1
agroecosistema			1		1		1				1
agroforestería					1		1				1
agua				1							
agua (acequia?)		1		1							
agua (pequeños charcos)	1			1							
agua desbordada				1							1
agua estancada			1	1					1		
agua estancada	1			1					1		
aire				1							
aire limpio				1				1			
aldeas	1				1		1				
altitud				1			1			1	
andenes		1			1		1				1
animales	1			1							
animales	1			1							
animales (pocos)	1			1						1	
animales (ganado)	1				1						1
animales (vacas)	1				1						1
animales de crianza doméstica	1				1		1				1
animales de granja (algunos)	1				1	1				1	1
animales domésticos	1				1						1
animales pastando	1				1						1
animales pastando (vacas)	1				1						1
animales pocos (vacas)	1				1					1	1
antena de radio	1				1	1					1
antena de TV	1				1	1					1

antena en la casa	1				1		1				1
apiarios	1				1						1
árboles	1			1							
árboles (eucaliptos)	1				1	1					1
árboles (más de dos tipos)	1					1					
árboles pequeños grupos	1						1			1	
árboles (pocos)	1									1	
árboles agrupados	1						1				
árboles de todo tamaño	1					1				1	
árboles dispersos	1						1				
árboles dispersos en manchas	1						1				
árboles en núcleos	1						1				
árboles introducidos	1				1		1				
árboles para evitar la erosión eólica	1				1		1				1
árboles típicos de la sierra	1						1				
árboles varios	1						1				
arbustos	1			1							
área agrícola			1		1		1				1
área cultivada (gran cantidad)			1		1		1			1	1
área de cultivo			1		1		1				1
área de pastos (kikuyo)			1		1		1				1
área inundada (o con agua)			1								1
área rural			1		1		1		1		1
área verdes no cultivadas			1	1			1				
áreas con árboles (pequeñas)			1				1				
áreas verdes			1		1	1			1		
bosquecillos	1			1			1			1	
caminos		1			1						
caminos carrozables		1			1	1					1
caminos de herradura		1			1	1					1
caminos de tierra		1			1	1					1
caminos o sendero		1			1						1
caminos rurales		1			1				1		1
campos en barbecho			1		1	1			1		1
campos manejados			1		1						1
casas	1				1						
casas (organización)	1				1		1				1
casas de adobe	1				1	1					
casas de campo	1				1	1			1		
casas dispersas	1				1		1				
casitas	1				1					1	

centro poblado			1		1		1				
cercos de piedra		1			1		1				1
cerro	1			1			1				
cerros eriazos	1			1			1				1
cerros lejanos.	1			1			1				
césped			1								
chacras			1		1						1
colinas	1			1			1				
condiciones de vida aparentemente buenas					1			1			1
construcciones	1				1						
cuenca (parte media)			1	1			1				
cultivos			1		1						1
cultivos anegados	1				1	1					1
cultivos diferentes tipos .			1		1	1					1
cultivos diversidad de			1		1	1					1
cursos de agua		1		1							
ganado	1				1						1
ganado vacuno					1		1				1
gente	1				1				1		
huertos			1		1						1
humano	1				1				1		
laderas			1	1							
letrinas	1				1						1
lluvias (bastante)				1							
lomas			1	1			1				
metal	1				1						
montaña	1			1			1			1	
montes	1			1			1			1	
ovejas	1				1						1
pampas			1	1							
parcelas			1		1						
parcelas cercadas			1		1		1				1
pasto			1								
pastores campesinos	1				1						
pequeños bosques	1						1			1	
prados			1				1				
rebaños de ovinos	1				1		1				1
regadíos		1			1		1				1
riachuelo		1		1						1	
sembríos			1		1						1
techo doble agua	1				1	1					1
tecnología (nada de)											1
tejados	1				1	1					

televisión					1						1
terreno			1								
terreno en descanso			1		1	1			1		1
tierras agrícolas			1		1		1				1
tierras cultivadas			1		1		1				1
tranquilidad											1
vacas	1				1						1
vacas algunas	1				1				1		1
vegetación			1	1			1				
vegetación descubierta			1	1			1		1		
verde (predominante) en diferentes tonalidades						1				1	
vías de acceso para pobladores		1			1		1				1
vivienda	1				1						1
viviendas de adobe	1				1	1					1
viviendas rústicas	1				1	1			1		
viviendas tradicionales	1				1	1					1
zonas ó áreas planas			1	1			1				

ANEXO 4

NÚMERO DE PROPOSICIONES (#Prop) CORRESPONDIENTES A CADA UNO DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE EN LA EVALUACIÓN DE LOS ENCUESTADOS.

Clave	IDENTIDAD					ESTRUCTURA		SIGNIFICADO				#Prop
	Punto	Lynch		González Bernaldez		Tipos		Factores				
		Línea	Área	Nat	Anthro	Infra	Supra	Agrado	Activación	Impacto	Control	
EDAM001	2	0	3	0	2	0	1	0	1	0	2	5
EDAM002	3	0	1	0	4	0	1	0	1	0	3	5
EDAM003	6	1	4	2	6	4	2	0	1	1	6	11
EDAM004	7	2	2	1	9	2	6	0	0	1	8	11
EDAM005	2	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	4
EDAM006	5	1	1	0	6	3	1	0	1	0	5	7
EDAM007	4	0	1	0	3	1	1	0	1	0	3	5
EDAM008	1	1	4	3	5	3	8	0	0	0	5	9
EDAM009	INVIDENTE											
EDAM010	6	0	2	3	3	0	1	0	0	0	2	9
ECOT011	5	1	2	0	8	0	2	0	0	1	8	7
ECOT012	5	0	1	3	4	3	6	0	3	4	5	11
ECOT013	1	2	1	0	5	0	2	0	0	0	5	7
ECOT014	4	2	2	0	6	3	1	0	1	1	5	8
ECOT015	1	0	2	0	4	1	2	0	0	1	3	4
ECOT016	3	1	3	2	4	2	3	0	0	0	3	7
ECOT017	1	0	3	1	3	2	3	0	0	0	4	3
ECOT018	3	1	2	1	3	0	0	0	0	1	3	6
ECOT019	2	1	1	0	3	0	1	0	0	0	3	4
ECOT020	4	0	2	0	5	2	3	0	1	0	4	6
ECOT021	2	3	4	2	8	3	2	1	0	1	9	12
EDAM022	2	2	1	1	3	0	2	0	0	0	3	5
EDAM023	2	1	2	3	1	0	2	0	0	0	1	5
EDAM024	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	2	3
EDAM025	2	0	2	1	2	1	1	0	0	0	3	4
EDAM026	5	0	1	0	5	3	2	0	0	0	5	6
EDAM027	3	0	2	7	1	0	1	0	2	0	1	9
EDAM028	2	0	3	3	1	0	1	0	2	0	2	6
EDAM029	3	1	3	1	5	1	3	0	1	0	4	7
ECAP030	2	0	1	0	2	0	1	0	0	0	2	4
ECAP031	3	0	1	1	2	0	1	0	0	1	2	4
ECAP032	1	0	1	2	1	0	1	2	1	2	1	5
ECAP033	3	0	1	0	3	0	3	0	0	1	3	4
ECAP034	3	0	0	0	3	1	1	0	0	0	3	3
ECAP035	3	0	2	2	4	3	1	0	0	1	4	4
ECAP036	3	0	2	0	3	0	1	0	1	0	3	5

ECAP037	5	3	1	1	7	0	3	0	0	0	7	9
ECAP038	4	0	1	0	4	1	0	0	0	0	4	5
ECAP039	3	2	1	1	4	0	1	0	0	0	4	6
ECAP040	4	1	1	0	4	0	0	0	1	0	3	6
ECAP041	2	1	2	1	4	1	1	0	1	0	4	6
ECAP042	3	0	1	0	2	0	1	0	0	1	2	4
ECAP043	sd											
ECAP044	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	3
ECAP045	3	0	1	1	2	0	1	0	0	0	2	4
ECAP046	2	0	1	0	3	0	1	0	0	0	3	4
ECAP047	2	2	3	3	5	0	4	0	1	2	5	9
ECAP048	3	0	2	2	3	0	4	1	1	0	3	6
ECAP049	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	3
PEGA050	0	0	3	3	0	1	2	0	0	0	0	3
PEGA051	7	1	2	1	7	5	2	0	2	2	6	10
PEGA052	3	0	3	1	3	0	1	1	0	0	3	6
PEGA053	4	0	1	0	2	2	0	0	0	0	3	5
PEGA054	1	3	4	4	5	0	6	0	1	1	6	8
PEGA055	4	0	2	1	4	0	2	0	2	0	3	7
PEGA056	5	2	1	0	8	1	2	0	1	0	5	9
PEGA057	9	1	2	6	7	2	3	0	2	1	6	16
PEGA058	6	3	3	0	9	6	0	2	1	0	10	13
PEGA059	3	0	3	3	2	0	3	0	0	0	2	6
PEGA060	2	3	6	5	5	0	6	0	0	0	5	11
PEGA061	3	1	2	1	5	2	3	0	0	0	5	6
PEGA062	2	0	4	0	5	2	4	0	1	1	6	7
PEGA063	3	1	4	2	5	1	3	0	0	0	4	8
PEGA064	4	1	4	2	4	2	2	0	0	1	5	9
PEGA065	5	2	3	0	7	4	2	0	1	0	9	9
PEGA066	3	3	2	0	5	2	3	0	0	2	4	8
CIAMH067	1	0	2	0	3	0	1	0	0	0	3	3
CIAMH068	0	2	3	1	4	1	3	0	0	0	5	6
CIAMH069	2	2	2	2	4	2	1	0	1	1	4	6
CIAMH070	4	3	2	2	5	0	4	0	0	0	4	9
CIAMH071	3	2	2	1	5	0	2	0	1	1	3	7
CIAMH072	4	1	1	1	4	0	1	0	0	0	4	6
CIAMH073	1	0	2	2	2	0	3	0	1	0	3	4
CIAMH074	2	0	3	2	3	2	3	0	0	0	3	5
CIAMH075	1	1	4	2	3	1	4	0	0	1	3	6
CIAMH076	2	2	5	3	4	2	5	0	0	0	6	11
CIAMH077	4	2	1	1	4	0	0	0	1	1	3	7
ECAP078	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4
ECAP079	4	1	0	1	3	1	1	0	0	0	3	5
ECAP080	3	1	2	0	4	1	2	0	0	2	4	6

ECAP081	3	1	3	0	4	1	2	0	1	1	3	7
ECAP082	2	0	6	2	3	1	2	0	1	6	4	10
ECAP083	5	1	0	2	3	1	0	0	0	1	3	6
ECAP084	3	1	4	4	4	3	5	2	1	2	4	10
ECAP085	4	0	2	0	3	0	0	0	1	0	2	6
ECAP086	2	0	3	1	4	2	1	0	1	0	3	5
ECAP087	4	1	1	1	3	0	1	0	0	1	3	6
ECAP088	3	1	4	2	4	1	4	0	1	0	3	9
ECAP089	3	0	1	1	2	2	4	0	1	0	1	4
ECAP090	6	3	3	3	9	5	4	0	0	1	9	12
ECAP091	0	0	2	3	0	0	2	0	2	1	0	3
ECAP092	4	2	2	2	5	2	6	1	0	1	5	8
ECAP093	4	2	1	0	6	2	3	0	0	1	6	7
ECAP094	5	1	2	0	4	2	2	0	0	1	4	8
ECAP095	5	1	1	1	4	1	0	0	0	0	4	7
ECAP096	7	2	3	2	10	6	3	0	2	1	10	12
ECAP097	5	3	1	3	4	0	3	1	2	1	5	10
ECAP098	4	2	2	1	6	1	4	0	0	0	6	8
ECAP099	2	1	5	3	5	0	6	1	1	0	4	7
ECAP100	0	0	3	2	4	0	4	2	0	2	2	6
ECAP101	4	1	1	2	3	0	2	0	0	0	3	6
ECAP102	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	3
ECAP103	5	3	4	1	9	3	5	0	1	0	8	12
ECAP104	2	0	3	3	2	0	4	0	0	0	2	5
ECAP105	1	0	4	0	4	2	3	0	1	1	4	8
ECAP106	5	3	1	3	5	0	1	0	0	0	5	11
ECAP107	7	1	2	2	6	0	1	0	1	0	5	10
ECAP108	1	0	2	0	2	0	0	1	1	0	1	4
ECAP109	2	3	1	0	5	0	2	0	0	0	5	6
ECAP110	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	3
ECAP111	3	1	2	2	3	0	2	0	0	0	3	6
ECAP112	2	2	4	1	5	1	4	0	0	1	6	11
ECAP113	3	2	1	0	7	2	2	0	0	0	7	7
ECAP114	4	3	3	1	10	2	5	0	1	0	9	12
ECAP115	1	2	3	2	4	1	3	0	1	0	4	6
ECAP116	3	0	3	2	5	1	2	0	1	1	5	5
ECAP117	2	2	2	0	4	0	3	0	0	1	4	6
ECAP118	5	1	3	1	6	2	4	0	0	0	6	9
CIAM119	4	0	3	2	2	1	1	0	0	0	2	7
CIAM120	3	0	3	0	3	0	1	0	0	0	3	6
CIAM121	1	0	3	1	3	0	0	1	0	1	4	7
CIAM122	7	1	3	4	5	0	1	0	1	1	4	12
CIAM123	3	2	1	3	2	0	3	0	0	1	2	6
CIAM124	2	0	2	1	3	2	2	0	1	1	1	5

CIAM125	6	0	2	1	6	4	1	0	0	0	5	8
CIAM126	6	3	1	1	9	6	3	0	1	0	8	10
CIAM127	4	1	2	1	5	0	2	0	0	1	5	7
CIAM128	5	1	2	1	5	0	0	0	0	0	6	8
CIAM129	2	1	2	2	0	1	0	0	0	3	5	5
CIAM130	6	1	2	1	6	0	1	0	1	1	5	9
CIAM131	2	2	4	0	8	2	5	1	0	1	7	9
CIAM132	3	1	2	1	5	0	4	0	1	0	2	8
CIAM133	3	2	4	1	6	0	2	0	0	0	6	9
CIAM134	3	1	1	1	4	0	1	0	1	0	3	5
CIAM135	3	1	2	0	4	1	1	0	0	0	4	6
CIAM136	3	0	1	1	2	2	2	0	0	1	2	4
CIAM137	4	1	2	1	4	1	1	0	0	0	4	7
CIAM138	3	1	4	3	3	1	2	0	1	0	3	9
CIAM139	4	2	3	1	5	0	3	0	0	0	6	9
CIAM140	8	2	3	4	7	0	3	0	2	0	6	13
CIAM141	3	1	2	0	2	0	2	0	1	0	3	6
CIAM142	3	2	2	0	5	0	2	0	0	0	5	6
CIAM143	1	2	3	2	4	2	1	0	0	0	3	6
CIAM144	4	1	2	2	3	1	2	0	1	0	3	8
CIAM145	4	3	2	0	8	1	1	1	1	0	6	9
CIAM146	1	1	3	0	5	2	2	0	0	0	5	5
CIAM147	5	5	2	2	7	3	6	0	0	0	7	12
CIAM148	3	1	1	1	4	1	2	0	1	0	4	6
CIAM149	3	1	2	2	4	0	2	0	0	0	4	6
CIAM150	3	0	3	4	3	0	2	0	3	1	3	8
CIAM151	3	2	3	2	7	1	2	0	1	1	7	10
CIAM152	3	1	2	1	3	3	2	0	0	2	3	6
CIAM153	4	0	1	1	2	0	0	0	0	0	2	5
CIAM154	3	1	2	2	6	0	2	0	1	0	5	9
CIAM155	6	1	2	1	7	1	3	0	1	0	6	9
CIAM156	4	2	2	1	6	1	1	0	1	0	5	8
CIAM157	5	1	1	2	3	1	2	0	0	0	3	8
CIAM158	5	1	2	2	4	1	1	0	0	0	5	8
CIAM159	2	1	3	0	5	1	2	0	0	0	5	5
CIAM160	3	2	3	1	5	3	2	0	1	0	5	8
CIAM161	2	3	2	3	3	2	2	2	1	0	3	8
CIAM162	5	1	2	0	6	1	1	0	0	0	6	8
CIAM163	1	0	3	0	2	0	3	0	0	1	1	3
CIAM164	3	1	1	0	5	4	3	0	0	1	5	8
CIAM165	5	0	2	1	5	1	0	0	2	0	4	7
CIAM166	1	1	3	0	7	3	4	1	2	0	6	7
PEGA167	11	1	4	7	9	3	5	2	3	2	10	18
PEGA168	2	0	3	0	5	4	1	0	1	0	5	5

PEGA169	2	1	4	1	4	0	1	0	0	2	4	7
PEGA170	2	1	1	1	4	2	2	0	1	0	4	7
PEGA171	2	1	1	1	6	1	8	2	1	1	5	5
PEGA172	5	1	2	2	6	0	2	1	1	0	6	8
PEGA173	4	2	2	0	4	0	1	0	0	0	4	8
PEGA174	5	1	1	0	6	2	1	0	0	0	6	7
PEGA175	4	1	3	1	5	2	2	0	1	1	5	8
PEGA176	6	2	2	3	8	2	1	1	1	0	9	12
PEGA177	4	1	2	0	5	2	2	0	0	0	5	7
PEGA178	1	0	2	1	2	1	2	0	0	0	2	4
PEGA179	1	1	3	0	2	0	3	0	0	0	4	4
PEGA180	2	0	2	2	2	0	4	0	1	0	2	4
PEGA181	6	3	3	3	7	2	2	0	1	1	6	12
PEGA182	5	1	6	2	7	3	8	0	1	0	7	12
PEGA183	5	0	3	1	5	0	2	0	1	0	5	8
CIAM184	1	2	2	0	4	0	1	0	1	0	4	5
CIAM185	4	1	2	0	4	1	0	0	1	0	3	7
CIAM186	4	1	2	0	4	0	0	0	1	0	3	7
CIAM187	3	1	3	2	4	0	4	0	0	0	4	7
CIAM188	4	1	3	2	4	0	2	0	0	0	4	8
CIAM189	3	1	3	1	5	1	2	0	1	0	4	7
CIAM190	3	0	1	0	3	2	1	0	1	1	3	5
CIAM191	4	2	3	3	3	0	3	0	0	1	3	9
CIAM192	2	0	3	1	4	1	5	0	2	0	3	5
CIAM193	4	3	2	3	7	3	2	0	1	1	6	12
CIAM194	6	1	4	6	4	3	3	0	1	1	3	11
CIAM195	1	1	6	2	6	3	3	0	1	0	6	6
CIAM196	7	1	1	1	7	5	2	0	1	0	6	8
CIAM197	2	1	1	0	3	0	1	0	0	0	3	4
CIAM198	1	0	2	0	2	0	3	0	0	1	3	4
CIAM199	4	1	3	0	7	1	3	0	0	0	8	8
CIAM200	5	3	2	1	7	2	1	0	0	0	7	10
CIAM201	3	0	1	1	3	0	1	0	0	0	3	5
CIAM202	4	4	4	4	9	2	4	2	1	0	11	14
CIAM203	4	1	0	0	4	1	2	0	0	1	3	5
CIAM204	2	1	3	0	2	0	0	0	1	0	3	5
CIAM205	4	2	3	0	5	2	4	0	4	0	9	11
CIAM206	4	1	2	1	5	2	1	0	0	0	5	7
CIAM207	4	0	2	0	4	1	2	0	0	0	4	6
CIAM208	2	2	2	1	4	0	2	0	0	0	4	6
CIAM209	4	1	4	1	7	0	3	0	1	0	6	10
CIAM210	3	0	1	1	2	2	2	0	0	0	2	3
CIAM211	2	2	7	5	6	4	2	0	2	3	6	11
Totales	693	223	475	271	909	238	456	29	116	90	885	1487
Totales			1391		1180		694				1120	

